Band 125. Nr. 9. Nr. 9. — 1914. 35. Jahrgang.
I. Band. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

An der **Abteilung für Pflanzenkrankheiten** des **Kaiser Wilhelms Instituts für Landwirtschaft** zu **Bromberg** ist zum **1. April** d. Js. die Stelle eines **wissenschaftlich-technischen Hilfsarbeiters** durch einen **Botaniker** oder **Zoologen** zu besetzen. Gefordert wird eine gründliche Ausbildung in der mikroskopischen Technik, Promotion oder Staatsexamen, sowie der Nachweis ausreichender Kenntnisse auf dem Gebiete der Mykologie, bezw. Entomologie. Herren, welche bereits in einem phytopathologischen Institut tätig gewesen sind, erhalten den Vorzug. Anfangsgehalt 2700 M. jährlich.

Bewerbungen unter Beifügung eines kurzen Lebenslaufes und der Zeugnisabschriften sind an den **Vorsteher der Abteilung für Pflanzenkrankheiten, Herrn Prof. Dr. Schander** zu richten.

Der Direktor: Gerlach.

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags

Band 125. Nr. 9. XXXV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Küster, E., Ueber die Entstehung Liesengangscher Zonen in kolloidalen Medien. (Sitzb. Niederrh. Ges. Natur- u. Heilkunde Bonn; Naturw. Abt. 5. 12 pp. 1 F. Mai 1913.)

Vorliegende Abhandlung stellt eine gedrängte Wiedergabe der wichtigsten Punkte einer an anderer Stelle veröffentlichten Arbeit über Zonenbildung in kolloidalen Medien dar.

Verf. schildert zunächst das Liesegangsche Phänomen selbst, um dann die Bedeutung desselben für die Biologie hervorzuheben. Es sei deswegen von Interesse, „weil es uns lehrt, wie durch relativ einfache Diffusionsvorgänge morphologische Rhythmen zustande kommen können, die nicht durch irgend einen äusseren Rhythmus d.h. durch den rhythmischen Wechsel irgend welcher die Entstehung der Diffusionsbilder beeinflussenden äusseren Faktoren induziert sind."

An der Hand von zwei aus der pflanzlichen Anatomie entnommenen Beispielen (Membranverdickungen der Gefässe und Tracheïden; konzentrische Schichtung des sekundären Holzes und der sekundären Rinde) zeigt nun Verf. worin die Verwertbarkeit des Liesegangschen Phänomens für die kausale Erklärung der an Organismen beobachteten Strukturen besteht.

Lakon (Hohenheim).

Küster, E., Zonenbildung in kolloidalen Medien. (8⁰. X. 111 pp. 54 A. Jena 1913.)

Die Arbeit verfolgt den Zweck, eine Reihe von Strukturen der Organismen durch den Vergleich mit den Liesengang'schen Zonen in toten kolloidalen Medien kausal verständlich zu machen.

Verf. schildert zunächst die Entstehung von aequidistanten Zonen. Dieselben erinnern lebhaft an panaschierte Pflanzenorgane und an gestreifte Blätter, wie einige instruktive Beispiele zeigen. In einem weiteren Kapitel bespricht Verf. zahlreiche Formvarianten, d. h. diejenigen komplizierten Strukturen, welche von dem einfachen Schema der Liesengang'schen Zonen abweichen. Mit diesen Formvarianten sind zahlreiche Strukturen von Pflanzenorganen an die Seite zu stellen; als solche werden angeführt: Membranverdickungen der Gefässe und Tracheïden, schraubige Zellen und Zellenorgane, gestreifte Blätter, gefächertes Mark, Verteilung von Calciumoxalatkristallen, Zonen in Phloëm und Xylem, Dickenwachstum der Lianen, Pigmentierung des Koniferenholzes, Leitbündel in den „Staarsteinen", Jahresringe, Hexenringe der Pilze, Zonenbildung an Thallophyten.

Im 3. Kap. werden die exzentrischen Ringsysteme und die polyzentrischen Diffusionsfelder besprochen. Derartige Strukturen sind ebenfalls an Pflanzen anzutreffen und zwar: Zeichnung der Bohnen, Tüpfelgefässe, Zellenteilung und Zellennetz, Sphaerokristalle, Stärkekörner, Zellulose- und Gallertschichten, Dickenwachstum der Sprosse und Wurzeln, Hexenringe der Pilze, Membranskulptur der Diatomeen.

Im Anschluss an diese Erörterungen weist Verf. auf zahlreiche Strukturen des tierischen Körpers hin, welche mit den in kolloidalen Medien entstehenden vergleichbar sind.

Zum Schluss wird die Bedeutung der besprochenen Diffusionsbilder für das kausale Verständnis der rhythmischen Strukturen an lebenden Organismen näher erörtert. Dieselbe erblickt Verf. „in dem durch die Gelatineversuche erbrachten Nachweis, dass rhythmische Strukturen auch ohne rhythmische Einwirkung der Aussenwalt zustande kommen und dass bereits einfache Diffusionsvorgänge rhythmische Strukturen entstehen lassen können." Wie diese morphologischen, so können auch die dynamischen Rhythmen im pflanzlichen Leben auf einer Selbstdifferenzierung beruhen. Verf. nimmt also das Vorhandensein von einem inneren, autogenen Rhythmus an. Lakon (Hohenheim).

Richter, O., Die Reinkultur und die durch sie erzielten Fortschritte vornehmlich auf botanischem Gebiete. (Progr. rei Bot. IV. p. 303—360. 1913.)

Verf. berichtet über die Vervollkommung der Methode der Reinkultur und über die durch sie erzielten Fortschritte auf botanischen Gebiete. Dabei bleiben auch die Fehler der Methode nicht verschwiegen, diesen ist vielmehr ein eigenes Kapitel gewidmet, und schliesslich finden auch anhangsweise die von Tieren erzielten biologisch interessanten Reinkulturen von Pilzen Berücksichtigung.

Unter den durch die Natur der reingezüchteten Organismen bedingten methodischen Fortschritten der Reinkultur ist zunächst das R. Koch'sche Verfahren zu nennen, das ausführlich besprochen wird. Sodann wird eine grosse Anzahl anderer Methoden namhaft gemacht.

Den Hauptteil der Arbeit bildet eine Uebersicht über die durch die Reinkultur erzielten Fortschritte. Hier kommen zunächst die physiologischen Forschungen an Algen, Flagellaten, Bakterien und Eumyceten, die Ueberprüfung der Verhältnisse der Sym-

biose, der Nachweis von unsichtbaren Krankheitskeimen und Ultramikroorganismen, die Reinkultur höherer Pflanzen in Betracht. Sodann werden die für die Systematik verwertbaren Ergebnisse der Reinkultur, die Hypothesen über Pleomorphie und Anamorphose des Protoplasmas besprochen.

Biologisch beachtenswerte von Tieren erzielte Reinkulturen in der Natur sind die Pilzgärten der *Atta*-Arten, der Haar- und Höckerameisen, des *Lasius fuliginosus*, der Termiten, *Ambrosia* der Gallmücken und der Borkenkäfer.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rothe, G., Was ist der Raum? Eine monistische Frage. (Ann. Naturphilos. 3. Beih. 42 pp. 1913.)

Verf. betrachtet die modernen Anschauungen von Materie, Atom, Raum und Zeit und kommt zu folgendem „Schlussergebnis":

„Durch die Erkenntnis des Raumes als substantieller Energie oder Energiesubstanz gewinnt unsere Naturanschauung einen neuen Faktor, für den bisher — um mich paradox auszudrücken — kein Raum in der Natur war, weil man nach seinem Wesen nicht fragte oder das Problem kurzerhand abgefertigt beiseite schob. Die „unendliche Leere", das umfassbare „Nichts", die aprioristische „Form unserer Anschauung" ist uns das Ur-Reale der ganzen Natur, die Ur-Energie des Weltalls, die Bedingung alles Daseins und alles Lebens geworden — selbst unbewegt, der Urquell aller Bewegung."

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Koriba, K., Ueber die Drehung der Spiranthes-Aehre. [V. M.]. (Ber. deutsch bot. Ges. XXXI. p. 157—165. 1 T. 1913.)

Verf. bespricht die Drehung der Spiranthes-Aehre und die bei derselben in Betracht kommenden wirksamen Faktoren. In erster Linie übt der gegenseitige Druck der Knospen einen wichtigen Einfluss auf die Torsien aus. Die dabei obwaltenden mechanischen Vorgänge werden näher erörtert.

Zum Schluss wird noch die Orientierungsbewegung der Spiranthes-Blüte kurz besprochen. Lakon (Hohenheim).

Strassburger, E., Pflanzliche Zellen- und Gewebelehre. (Die Kultur der Gegenwart. Tl. III. Abt. 4. II. p. 1—174. Teubner 1913.)

In dieser seiner letzten Arbeit gibt Strassburger einen zusammenfassenden Ueberblick über seine Auffassung der pflanzlichen Gestaltung. Die glänzend geschriebene Darstellung, in der der Lehrbuchcharakter gänzlich vermieden ist, nimmt überall auf physiologische, gelegentlich auch auf ökologische Gesichtspunkte Rücksicht.

In der Einleitung werden pflanzliche und tierische Gestaltung und Lebensweise einander gegenüber gestellt. Es folgt die Schilderung der pflanzlichen Zelle, des Protoplasmas, der Chlorophyllkörner etc. Besonderes Interesse weckt naturgemäss die Besprechung der Zellbildung. Indirekte und direkte Kernteilung, allotypische Teilung, Befruchtung, Generationswechsel, Merkmalspaltung, Chromatin und Erbsubstanz, all' das wird hier in 24 inhaltsreichen Sei-

ten zusammengefasst. Weiterhin geht die Schilderung zu der Gewebebildung der Algen über. Ein Vergleich mit den Wimperinfusorien führt zu der Vermutung, dass bei den Tieren die diploide Generation darum überwiege, weil das doppelte Vorhandensein der Chromosomen grössere Leistungsfähigkeit bedinge. Die Schilderung der Gewebe der höhern Pflanzen beginnt mit den Vegetationspunkten; bespricht Zellfusionen, Epidermis, Gefässbündel, Blatt, Wurzel, sekundäres Dickenwachstum. Ein Ueberblick über die Phylogenie der Gewebesonderung ergibt, dass sich die Gewebesonderungen in der diploiden Generation der Kormophyten nicht von analogen Entwicklungsanläufen bei den Thallophyten ableiten, vielmehr eine besondere Entwicklungsreihe darstellen.

Schüepp.

Krause, E. H. L., Die Gerste und die Indogermanen. (Naturw. Wochenschr. XII. p. 199—202. 1913.)

Die Gerste gehört zu den ältesten Getreidearten des nordalpinen Europas. Im Norden scheint sie nach der bisherigen Deutung der spärlichen Körnerfunde älter zu sein als alles andere Getreide. Sie gehört zu den meistbesprochenen Kulturgütern Europas. Die Frage ist schon öfters behandelt worden, ob Gerste das Urgetreide der Indogermanen gewesen sei. Aber die Resultate sind bisher widersprechend. Wir haben für die Gerste zwei Namenreihen, auf die verschiedene Hypothesen aufgebaut wurden. Es lässt sich aber denken, dass die Urbedeutung aller Namen allgemein Getreide sein könnte. Weiter werden die sprachlichen Beziehungen zwischen Roggen und Reis erörtert; auch aus diesen lassen sich sehr verschiedene Schlüsse ableiten. Das Resultat der Darstellung ist: mit pflanzengeographischen Schlüssen aus sprachlichen Tatsachen soll man vorsichtig sein. Schüepp.

Stomps, T. J., Das *Cruciata*-Merkmal. (Ber. deutsch bot. Ges. XXXI. p. 166—172. 1913.)

Die Versuche wurden mit *Oenothera biennis cruciata* und *Epilobium hirsutum cruciatum* angestellt. Das Auftreten des *Cruciata*-Merkmals beruht in diesen beiden Fällen auf verschiedenen inneren Umwandlungen. Die Sepalodie bei *Epilobium* ist vollkommen, bei *Oenothera* dagegen unvollständig. Die reine Sepalodie bei *Epilobium* verhält sich bei Kreuzungen wie eine einfache mendelnde Eigenschaft. Die Spaltung der unvollkommenen Sepalodie in der zweiten Generation der *O. biennis cruciata* × *O. biennis*-Bastarde vollzieht sich dagegen in einer anderen noch aufzuklärenden Weise.

Lakon (Hohenheim).

Clark, O. L., Ueber negativen Phototropismus bei *Avena sativa*. (Ztschr. f. Bot. V. p. 737—770. 1 T. 7 F. 1913.)

Die Hauptresultate der Untersuchungen können folgendermassen kurz Zusammengefasst werden: 1. Für jede Intensität gibt es eine gewisse Belichtungsdauer, welche positive Krümmung bewirkt, eine weitere, längere Belichtungsdauer, welche zu negativer und eine noch längere, welche wiederum zur positiver Krümmung führt. — Das Minimum von Licht, welches für das Eintreten der negativen Reaktion erforderlich ist, ist im Widerspruch zu Reiz-

mengengesetz, von der Intensität abhängig; bei kleinen Intensitäten genügt schon eine geringere Lichtmenge als bei höheren. Von 16 MK aufwärts hat aber das Reizmengengesetz wie für die erste positive Krümmung, Gültigkeit. — Die Dauer negativer Reaktionen ist von der Lichtintensität in hohem Masse abhängig.

2. Schwache Vorbelichtung hat zwar auf das Resultat einer späteren einseitigen Beleuchtung keinen Einfluss, doch in dem Masse wie die Vorbelichtung steigt, erfolgen auch die negativen Krümmungen immer früher und sie sind von kürzerer Dauer, bis sie schliesslich ganz aufhören. Dem entsprechend erfolgt auch die zweite positive Krümmung immer früher, bis sie schliesslich allein übrig bleibt. Diese Beobachtungen stehen zu der Behauptung Pringsheim's, dass durch die Vorbelichtung die Präsentationszeit für positive Krümmung steigt, in direktem Widerspruch. Die Theorie, welche dieser Autor auf diesen Beobachtungen aufbaut, ist somit hinfällig.

3. Die Beobachtung Pringsheim's, dass durch nachträgliche Allseitsbeleuchtung auch dort negative Krümmungen erzielt werden können, wo ohne die nachträgliche Lichtwirkung infolge der einseitigen Reizung nur positive Reaktionen zu erwarten wären, konnte bestätigt werden. Verf. zeigt, dass solche Wirkungen der nachträglichen Belichtung bei weitem nicht so beschränkt sind, wie Pringsheim angenommen hat. Die negativen Krümmungen erfahren hierbei eine desto grössere Förderung, je geringer die Intensität der nachträglichen Allseitsbelichtung ist.

4. Ein Vergleich zwischen einer der phototropischen Reizung vorausgehenden und einer ihr folgenden Allseitsbelichtung von gleicher Lichtmenge ergab, dass diese Wirkungen ganz verschieden sind. Demnach kann der Erfolg dieser beiden Reizungen nicht unter den Begriff „Stimmungsänderungen" zusammengefasst werden.

5. Eine nach einseitiger Beleuchtung einsetzende Reizung der Gegenseite hat wieder einen anderen Erfolg als eine nachträgliche Allseitsbeleuchtung.

6. Auch eine geotropische Krümmung kann durch nachträgliche (d. h. der Induktion folgende) Allseitsbeleuchtung aus einer negativen zu einer positiven gemacht werden. Demnach greift die nachträgliche Beleuchtung nicht in den Perzeptionsakt des Reizprozesses ein, sondern in die Reaktionsvorgänge selbst.

Lakon (Hohenheim).

Jaccard, P., Eine neue Auffassung über die Ursachen des Dickenwachstums. (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landw. XI. p. 241—279. 2 F. 4 T. 1913.)

Auf Grund seiner Erörterungen kommt Verf. zu folgenden Resultaten: 1. „Der Fichtenstamm kann nicht als Träger von gleichem Widerstande aufgefasst werden; seine Form wird dagegen in befriedigender Weise erklärt durch seine Auffassung als Schaft gleicher Wasserleitungskapazität."

Die Verschiedenheit in der Jahresringsbreite in verschiedenen Höhen des Schaftes steht mit der Notwendigkeit einer annährend gleichen wasserleitenden Fläche in direktem Zusammenhang. Zu diesem Zweck werden die Jahresringe bei den vollholzigen Stämmen nach oben breiter; gerade dieser Umstand bedingt, dass die reelle Form von den Metzger'schen Trägern von gleichem Widerstande abweicht. Die Erscheinung stimmt auch mit der Vermutung überein,

dass der grösste Teil des transpirierten Wassers in dem letztgebildeten Jahresring transportiert wird. Die morphogenetische Wirkung der Wasserzirkulation macht sich umsodeutlicher geltend, je grösser die Wuchskraft und je regelmässiger die Krone des Baumes ist.

2. „Die Ausbreitung der Stammbasis gleicht durch Zunahme der Leitungsfläche die Abnahme der Leitungsgeschwindigkeit des Wassers aus, welche letztere durch die mehr oder weniger horizontale Lage der grossen Wurzel bedingt wird".

3. Die morphogenetische Reizwirkung des Windes ist nur dann von sichtbarem Erfolg, wenn der Wind in einer relativ grossen Stärke und konstanten Richtung weht. In diesem Falle entstehen Missbildungen, welche ihre Entstehung ebensogut der physiologischen als der mechanischen Wirkung des Windes verdanken.

Für die Gestalt der Bäume ist nicht die mechanische Wirkung des Windes, sondern die physiologische Wirkung des Lichtes massgebend durch welche die Transpiration und die Assimilation gefördert wird.

Die Gestalt der Bäume muss also als eine durch das Zusammenwirken aller klimatischen Faktoren hervorgerufene Zwangsform und nicht als eine zweckmässige Anpassung gegenüber Windstössen aufgefasst werden.

Ausführlichere Darlegungen wird Verf. in einer späteren, umfangreicheren Arbeit geben. Lakon (Hohenheim).

Morgenstern, R., Ueber den mechanischen Ausgleich der durch Verhinderung der geotropischen Krümmung in den Pflanzen entstandenen Spannungen. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 109—154. 1913.)

Die Untersuchungen des Verf. ergaben folgende Hauptresultate: Wenn eine horizontal festgehaltene Pflanze aus dieser Zwangslage befreit wird, führt sie sofort eine Emporkrümmung aus. Diese Schnellbewegung ist als ein mechanischer Ausgleich der durch verschiedene Wachstumstätigkeit entstandenen Spannungsunterschiede. Nach dem Befreien zieht sich die durch Zugspannung ausgedehnte Oberseite zusammen, während sich die durch Druckspannung zusammengepresste Unterseite ausdehnt. Die Form der Schnellkrümmung ist mit der einer Parabel zu vergleichen, deren Scheitel in der am stärksten wachsenden Zone liegt. Die Schnellkrümmung war in der Basalzone bedeutend weniger intensiv.

Die einmal entstandenen Spannungen konnten auch durch Auswachsen der betreffenden Stelle nicht aufgehoben werden.

Eine Schnellkrümmung kann durch Einwirken eines neuen geotropischen Reizes wieder ausgeglichen werden, solange in der betreffenden Zone das Längenwachstum noch nicht erloschen war.

Die Schnellkrümmung bei etiolierten Hypokotylen wurde bisweilen intensiver ausgeführt als bei grünen.

Bei abgeschnittenen Sprossen besteht die Schnellkrümmung aus zwei Teilen. Dem ersten Teil, der den rein mechanischen Ausgleich der Spannungen darstellt, folgt später der zweite, der auf durch neues Wachstum bedingter geotropischer Nachwirkung beruht.

Auch völlig eingegipste Pflanzen führen nach dem Befreien Schnellkrümmungen aus; letzter sind aber im diesen Fällen weniger stark.

Die Versuche mit halbierten Sprossen liessen erkennen, dass die primäre Gewebespannung nach dem Halbieren in der oberen

Hälfte fördernd, in der unteren Hälfte hemmend auf die Schnellkrümmung einwirkt.

Durch einsetzende innere Wachstumsvorgänge wurde ein Ausgleich der Spannungen ohne Schnellkrümmung erzielt. Dies wurde durch Drehung um 180° und am Klinostaten erreicht.

Auch bei „Knotenpflanzen” erfolgte der Ausgleich der Spannungen mit einer Schnellkrümmung. Dasselbe gilt auch für Wurzeln.

Versuche mit gewaltsam gebogenen Hypokotylen und Wurzeln bestätigen die Angaben von Sachs. Es handelt sich auch hier um einen rein physikalischen Vorgang. Ein völliges Erreichen der Ausgangslage blieb jedoch aus, da durch das gewaltsame Biegen die Elastizitätsgrenze überschritten worden war.

Lakon (Hohenheim).

Paál, A., Temperatur und Variabilitat in der geotropischen Reaktionszeit. [V. M.]. Ber. deutsch bot. Ges. XXXI. p. 122—124. 1913.)

Verf. prüfte die Abhängigkeit der individuellen Abweichungen in der geotropischen Reaktionszeit von der Temperatur. Die Versuche wurden mit den Keimwurzeln von *Phaseolus vulgaris* ausgeführt und ergaben folgende Resultate: Bei niederen Temperaturen sind die individuellen Abweichungen bedeutend grösser, bei optimaler Temperatur sind sie am kleinsten. Auch die Temperatur vor der Reaktion ist für die Reaktionszeit von Einfluss. Die Reaktionszeit ist ferner von der Wachstumsgeschwindigkeit und diese von der Länge der Wurzeln abhängig; die Abweichungen sind bei kurzen, schnellwachsenden Wurzeln kleiner als bei langen, langsam wachsenden. Wirken alle drei für die Reaktion günstige Faktoren — optimale Temperatur vor und während des Versuches; kurze, schnellreagierende Wurzeln — zusammen, so ist die Reaktion überhaupt am gleichförmigsten, der Variationsspielraum am engsten.

Lakon (Hohenheim).

Schubert, O., Bedingungen zur Stecklingsbildung und Pfropfung von Monokotylen. (Ctbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 309—443. 22 F. 1913.)

Aus der umfangreichen Arbeit seien hier einige Resultate hervorgehoben. I. Adventive Bildungen. Alle cambialen Partien der Sprossachse der baumförmigen *Liliifloren* sind zur Bildung von Adventivwurzeln befähigt. Latente Wurzelanlagen sind normalerweise im Stamme nie vorhanden. Die „Luftwurzeln” werden durch Verletzung oder Stauung von Baustoffen hervorgerufen. Der Palmenstamm ist zur Wurzelbildung befähigt. Junge Internodien gewisser *Commelinaceen* sind imstande, an der in der Blattscheide steckenden Partie Adventivwurzeln zu bilden. Die basale Streckungszone der *Gramineen*internodien ist nicht regenerationsfähig, mit Ausnahme der Gallen von *Poa*. II. Bildung von frühzeitig angelegten, aber latent gebliebenen Beiwurzeln: *Vellozia, Prionium, Pandanus, Aglaonema* u. a. *Araceen* sind auf ihrer ganzen oberirdischen Sprossachse mit Beiwurzeln versehen. Die Rhizome von *Acorus Calamus* weisen nur auf ihrer Unterseite Beiwurzeln auf; diese wahrscheinlich durch die Schwerkraft hervorgerufene Dorsiventralität ist umkehrbar. Bei den kletternden Sprossachsen von *Pothos celatocaulis* sind die Beiwurzeln ebenfalls dorsiventral angeordnet, doch ist hier die Dorsiventralität fixiert. Die Knotenwurzeln von

Pothos fungieren als Nährwurzeln; sie werden stets und frühzeitig angelegt und durch den besseren Anschluss an die Gefässbündel der Achse gegenüber den Internodialwurzeln bevorzugt. Die Anhäufung von Baustoffen in den jungen Stengelpartien ist für die Anlegung der Wurzeln entscheidend, während die aus den zugehörenden Blättern abgeleitenden Baumaterialien ohne Einfluss sind. Dasselbe gilt für *Hoya* und *Hedera*. Bei den verschieden *Lilium*-Arten treten Beiwurzeln nur an der Basis der oberirdischen Sprossachse auf. Nicht nur in allen Knoten von Hygrophyten, wie *Saccharum, Vanilla, Panicum variegatum, Tradescantia fluminensis* finden sich latente Wurzeln, sondern auch in denen der xerophilen *Cyanotis Somalensis*. Bei den Knoten von *Tradescantia virginica* und einigen anderen *Commelinaceen* fehlen latente Wurzelanlagen. Das Pericykelgewebe des jeweils untersten Knotens am Steckling ist aber imstande nachzüglich Wurzeln zu regenerieren. Bei *Bambusa, Phalaris arundinacea, Avena, Zea Mais* werden nur in den unteren Knoten Wurzeln angelegt. Auch an *Maranta*- und *Phrynium*-Stecklingen bewurzelt sich nur die untere Knotengruppe. Bei *Ananas* werden nur an gestauchten Endtrieben und bei *Ophiopogon japonicus* an Ausläuferenden Wurzeln angelegt. III. Wurzelbildung nur an der Basis der austreibenden Seitenknospen: Hierher gehören zahlreiche Arten und zwar bei einigen dieser wachsen die Seitenknospen zu normalen Trieben aus, während bei anderen die Seitenknospen zu „Brutknospen" ausgebildet werden. Hier schliesst sich die „Viviparie" an. — IV. Blattstecklinge. Bei *Lilien* werden normalerweise an der Basis der isolierten Zwiebelblätter Brutzwiebeln regeneriert. Bei *Lilium Martagon* und *Fritillaria imperialis* wurde aber auch an noch an der Sprossachse sitzenden Zwiebelblättern Brutzwiebelbildung beobachtet. Regenerationsversuche mit Blattstecklingen zahlreicher Monokotylen verliefen meist erfolglos. Eingehender wurden *Sansevieria zeylanica* und *Zamioculcas Loddigesii* untersucht; die Verhältnisse der Blattstecklingsbildung bei diesen Arten werden näher dargelegt. Die Regenerationserscheinungen an allen Blattstecklingen lassen sich nur kausal erklären. V. Pfropfung der Monokotylen: Alle Pfropfungversuche verliefen insofern erfolglos, als es nie gelang, eine vollständige Kommunikation der Leitbahnen von Unterlage und Pfropfreis zu erzielen. Verf. stellt fest, dass erfolgreiche Pfropfung von Monokotylen bis heute noch nicht gelungen ist." — Zum Schluss macht Verf. einige Erörterungen über Aequipotenz der Zellen. Lakon (Hohenheim).

Tiegs, E., Beiträge zur Kenntnis der Entstehung und des Wachstums der Wurzelhauben einiger Leguminosen. (Jahrb. f. Wissensch. Bot. LII. p. 622—646. 14 F. 1. 1 T. 1913.)

Die Resultate seiner Untersuchungen fasst Verf. folgendermassen zusammen: Die Wurzelhaube der untersuchten Leguminosen (*Pisum sativum, Vicia villosa* und *Trifolium repens*) ist eine einfache Wucherung der Dermatogens und der Schlusszellen. Ein transversales Meristem, welches teils den Wurzelkörper, teils die Haube aufbaut ist nicht vorhanden.

Die Wurzelhaube der Leguminosen stimmt mit der der Cruciferen überein. Der *Pisum*-Typus fällt mit dem *Helianthus*-Typus fast zusammen.

Der mittelere Teil der Leguminosenwurzelhaube, die Columella

-Chimären für *Gymnosporangien*. [V. M.]. (Mycol. Centrbl. III. p. 10—11. 1913)

Vorliegende Untersuchungen schliessen sich an die Arbeiten Ed. Fischer's an. Sie wurden auf eine grössere Anzahl von Bastarden sowie auf die Chimäre *Crataegomespilus Dardari* ausgedehnt. Die Ergebnisse stimmen im allgemeinen mit den früheren Erfahrungen überein (dass also die *Pomaceen*-Bastarde, deren einer der Eltern für gewisse *Gymnosporangien* empfänglich, der andere immun ist, sich stets empfänglich verhalten), zeigen aber auch einige bemerkenswerten Ausnahmen.

Crataegomespilus Dardari ist für *G. clavariaeforme* immun, für *G. confusum* jedoch empfänglich. Lakon (Hohenheim).

Schander, R., Wissenschaftliche Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenkrankheiten. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landw. Bromberg. VI. p. 42. 1912.)

Aus der grossen Zahl der in dem Bericht aufgeführten Arbeiten kann hier nur einzelnes erwähnt werden. Die Untersuchungen über die Schneeschimmelkrankheit des Getreides von Schaffnit sind ausführlich in einer besonderen Publikation herausgegeben worden (Landw. Jahrb. 1912. XLIII). Bei den Samenprüfungen wird jetzt im Hinblick auf die fast allgemein übliche Bestellung des Getreides mit der Drill- und Breitsaatmaschine eine neue Methode, die sog. Triebkraftmethode, angewendet. Bei der Maschinenaussaat gelangt nämlich das Saatgut in eine bestimmte Bodentiefe, und die Keimpflanze muss, um an die Oberfläche zu gelangen, eine bestimmte Kraft aufwenden, die „Triebkraft". Da nun die Triebkraft nicht immer mit der Keimfähigkeit übereinstimmt, sondern um 20 und mehr Prozent dagegen zurückbleiben kann, ist es notwendig, auch bei den Aussaatversuchen die Körner in einer bestimmten Tiefe, etwa 3 cm tief auszulegen.

Die Untersuchungen über Hagelschäden am Getreide erstreckten sich auf die Verletzungen des Halmes und der Aehre vor und nach dem Schoffen und auf Verletzungen der Blätter in den verschiedenen Entwicklungsstadien des Getreides. Durch experimentelle Verletzung des Halmes und der Aehre vor dem Schoffen konnten sowohl Verkümmerungen an den Aehrchen und Blüten hervorgerufen werden, die von den Thrips- und Cephusschäden kaum zu unterscheiden waren, wie auch die sog. Weissährigkeit. Die fortgesetzten Untersuchungen über das Auftreten von Pilzen in gesunden und rollkranken Kartoffelpflanzen und in den verschieden sten anderen Pflanzen (Krause) führten zu dem Ergebniss, „dass ein Zusammenhang zwischen Blattrollkrankheit und Pilzbefall nicht besteht, sondern dass die in rollkranken Stauden ev. auftretenden Pilze nur Schwächeparasiten sein können."

Ueber Untersuchungen an Rüben berichtet Fischer, Wolff und Boss bearbeiteten die tierischen Schäden. H. Detmann.

Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Aufl. 3. Bd. Die tierischen Feinde. Bearb. von Dr. L. Reh. (Berlin, P. Parey. 8⁰. XX, 774 pp. 306 Abb. 1913.)

Die Bearbeitung der tierischen Feinde, deren erste Lieferungen bereits 1906 erschienen sind, bringt das Sorauer'sche Handbuch

zum Abschluss. Auf Einzelheiten dieses umfangreichen Bandes, in dem ebenso wie die einheimischen auch die tropischen Pflanzenschädlinge berücksichtigt sind, kann hier natürlich nicht eingegangen werden. Von welchen Gesichtspunkten sich der Verf. bei der Bearbeitung des riesigen Materials, die er selbst als eine in der Hauptsache kompilatorische, aber dabei doch möglichst kritische Zusammenstellung bezeichnet, leiten liess, beleuchten am besten einige Worte der Vorrede. Es wird darin gesagt, dass „der Phytopathologe ausser der Systematik auch noch die ganze Biologie der in Betracht kommenden Tiere berücksichtigen muss, also ihre Entwicklung, ihr Verhältnis zu anderen Tieren und zu Pflanzen, ihre Schädlichkeit und Bekämpfung, ihre Abhängigkeit von Klima-, Witterungs-, Boden- und Kulturverhältnissen". Zur Bewältigung dieser ungeheueren Aufgabe musste nicht nur die zoologische Literatur studiert werden, sondern auch die phytopathologische, die gärtnerische, die land- und forstwirtschaftliche. Einige der letzten Abschnitte sind von Spezialforschern bearbeitet worden: das Kapitel über Blattläuse von Dr. Börner, die Schildläuse von Dr. Lindinger, die Bekämpfungsmittel von Dr. M. Schwartz.

H. Detmann.

Tubeuf, C. von, Absterben der Gipfeltriebe an Fichten. (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landw. XI. 8. p. 396. 1 Abb. 1913.)

Das in Frühjahr 1913 mehrfach beobachtete Absterben der Gipfeltriebe von jungen und älteren Fichten, wobei die Basis des vorjährigen Triebes noch grün und lebend war, ist als Folge des strengen Frostes Ende April anzusprechen. Dieser Frost war auf ungewöhnlich warmes Frühjahrswetter gefolgt und hatte alle früh austreibenden Gehölze schwer geschädigt. Dass auch die jungen Sprosse der Nadelhölzer, exotischer wie einheimischer, ihm zum Opfer fielen, ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass die längere Regenperiode zu Ende des Sommers 1912 die vegetative Tätigkeit der Gehölze erst spät zur Ruhe kommen liess, und die Organe nicht genügend geschützt in den Winter gingen. Auch die Nadeln mögen durch schwächere Ausbildung der schützenden Wachsschicht auf ihrer Oberhaut besonders frostempfindlich gewesen sein.

H. Detmann.

Tubeuf, C. von, Die geweihförmigen Pilzgallen an Lorbeer. (Naturwiss. Ztschr. Forst- u. Landw. XI. 8. p. 401. 2 Abb. 1913.)

Die merkwürdigen, geweiheartigen Gebilde, die aus der Rinde mancher Bäume von *Laurus canariensis* in grosser Zahl hervorbrechen, werden nach den Untersuchungen von Geyler (Bot. Ztg. 1874, p. 244) durch *Exobasidium Lauri* Geyler verursacht. In einer Arbeit Baldinis (Annuario del R. Ist. bot. di Roma 1886) wurde der parasitäre Charakter der Auswüchse bestritten. Von Tubeuf gelang es bei der Untersuchung frischen Materials, nach Behandlung der Schnitte mit Choralhydrat in allen parenchymatischen Geweben der Geweihe auf grosse Strecken deutlich Mycel zu verfolgen. Die anatomische Bildung der Geweihe mit ihren zahlreichen Gefässbündeln charakterisiert die Auswüchse als metamorphosierte Adventivsprosse, die hexenbesenartige Gebilde darstellen.

H. Detmann.

Tubeuf, C. von, Schüttekrankheit der Kiefer. (Naturwiss. Ztschr. Forst- u. Landw. XI. 8. p. 369. 1913.)

Neben der Wiedergabe älterer Mitteilungen bringt Verf. in der vorliegenden Arbeit mehrfach neue Beobachtungen, die geeignet sind, seine Anschauung, dass „die Disposition für den Befall durch den Schüttepilz wohl in der Welkheit der Nadeln zu suchen sei", zu stützen. Die natürlich auslebenden Nadeln langsam abwelkender Sprosse, die Nadeln kranker Bäume sind oft sämtlich oder in der Mehrzahl infiziert, schnell abtrocknende Nadeln werden nicht befallen. Turgeszente Nadeln konnten bisher bei den Versuchen nicht infiziert werden. Dass nur bei jungen Pflanzen gesunde Nadeln von der Schütte befallen werden, lässt sich dadurch erklären, dass die Jugendnadeln leichter welken und die noch nicht tiefwurzelnden jungen Pflänzchen besonders auf durchlässigem Sandboden leichter den Turgor ihrer Zellen verlieren. Im Naturwald war das *Lophodermium Pinastri* verhältnismässig harmlos, denn nur die trocknen, langsam absterbenden Nadeln fielen ihm zum Opfer; erst mit der Kultur wurde es zu einem gefährlichen Schädling. „Die Schüttekrankheit ist besonders als eine Folge der Kahlschlagwirtschaft und des Pflanzgarten-Betriebes entstanden." Die Kulturen auf ungeschützten Flächen schufen nicht nur die Dispositionszustände überhaupt, sondern durch die Anhäufung des Infektionsstoffes auch die Bedingungen für die Masseninfektion. Auf den Kahlschlagflächen können in den heissen Sommermonaten auch die jungen, kräftig assimilierenden Pflanzen vorübergehend in den disponierenden Welkezustand geraten, während bei wiederkehrendem Turgor eine Hemmung in der Entwicklung des Pilzes eintritt. Hieraus liesse sich erklären, warum die Infektionen gerade in die heisseste Zeit fallen und dann in den folgenden Monaten nur wenig Fortschritte machen. Die verschiedene Empfänglichkeit der verschiedenen Kiefernrassen kann auf verschiedener Anpassung an die Trockenheit beruhen; ausschlaggebend mag hier der verschiedene Transpirationsschutz sein. Kräftige, schnell wachsende Pflanzen werden unter Umständen weniger leicht welken als schwächliche, schlecht bewurzelte; darum werden richtige Düngung und Bodenbearbeitung der Schüttekrankheit entgegenwirken oder mindestens die Pflanzen befähigen, die Krankheit leichter zu überwinden. Die einjährigen Pflanzen lassen sich nicht wie die zwei- und mehrjährigen durch Bespritzungen mit Kupfermitteln vor dem Pilzangriff schützen, weil auf dem Wachsüberzug der Primärnadeln die Spritzbrühe nicht haftet.

H. Detmann.

Tubeuf, C. von, Ungewöhnlich starkes Auftreten von Wurzelgallen an Eichen. (Naturwiss. Ztschr. Forst- u. Landw. XI. 8. p. 399. 1 Abb. 1913.)

In einer seit 3 Jahren bestehenden Baumschule zeigte sich auf den Wurzeln der sonst gut entwickelten jungen Eichen eine so starke Anhäufung von kugeligen Gallen (Kartoffelgallen), dass über ein Drittel der Bäume unbrauchbar wurden. Die Gallen waren durch *Cynips aptera* Fabr. hervorgebracht worden, deren zweite Generation, als *Cynips terminalis* oder *Biorhiza terminalis* an den Terminalknospen der Eichentriebe kugelige Gallen bildet.

H. Detmann.

Lauterborn, R., Zur Kenntnis einiger sapropelischer Schizomyceten. (Allg. bot. Zschr. XIX. p. 97—100. 1913.)

In Characeenteichen der Rheinebene, meist bei Ludwigshafen am Rhein, fand Verf. folgende gelbgrüne bakterienartige Organismen:

Chlorochromatium aggregatum Lauterb., *Pelodictyon* nov. gen. *clathratiforme* (*Aphanothece clathratiformis* Szafer), *Schmidlea* nov. gen. *luteola* (*Aphanothece luteola* Schmidle), *Pelogloea chlorina* nov. gen. nov. spec. und folgende farblose Schizomyceten: *Peloploca undulata* nov. gen. nov. spec. und *P. taeniata* nov spec.

Neben diesen Organismen fand Verf. an verschiedenen sapropelischen Lokalitäten der Rheinebene auch eine Anzahl bakterienartiger Organismen, die bisher nur aus dem Meere bekannt waren.

Zum Schluss berichtet Verf. ausführlich über *Achromatium oxaliferum* Schwiakoff.

Die obengenannten vier gelbgrünen Bakterien stellt Verf. zu einer neuen Familie der Schizomyceten, den **Chlorobacteriaceae.**

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Oberstein, O., Mykosen im Tierreich — Bakteriosen im Pflanzenreich. (Naturw. Wschr. XII. p. 289—297. 1913.)

Die von Bakterien hervorgerufenen Krankheiten, die Bakteriosen, betreffen hauptsächlich tierische Organismen, Pilze treffen wir in der Regel bei Pflanzen als Krankheitserreger an. In vorliegender Arbeit werden eine ganze Reihe von Ausnahmen angeführt. Pilzformen aus verschiedenen Gruppen, namentlich Phycomyceten können bei Mensch und Tier schwere Erkrankungen hervorrufen. Für die Landwirtschaft von grösster Bedeutung sind namentlich die Bakteriosen der Kartoffelpflanze, die sich teils als Rotz oder Nassfäule der Knollen, teils als Stengelweichfäule bezw. Schwarzbeinigkeit äussern. Eine Gefässerkrankung der Knollen ist die sog. Bakterienringkrankheit. Im Weitern werden noch die Bakteriosen der Rüben, Tuberkeln (Bakteriengallen) verschiedener Baumarten, Bakterienkrankheiten der Kohl- und Zwiebelgewächse besprochen.

Was die Bekämpfung der Bakterienkrankheiten betrifft, so wird den in vielen Fällen allgegenwärtigen Krankheitserregern direkt wenig anzuhaben sein. In erster Linie müssen Vorbeugemassnahmen beachtet werden. Zu diesen gehört auch die Wundbehandlung. Den grössten Erfolg wird eine gesunde Pflanzenhygiene versprechen, die den Pflanzen die für ihr Gedeihen günstigten Gelegenheiten bietet, dieselben aber den phytopathogenen Bakterien entzieht. Eine enorme Bedeutung kommt auch der Züchtung widerstandsfähiger Sorten zu. Schüepp.

Schuster, I. V. und **V. Úlehla.** Studien über Nektarorganismen. [V. M.]. (Ber. deutsch bot. Ges. XXXI. p. 129—139. 1 T. 1913.)

Auf Grund ihrer Versuche kommen die Verff. zu dem Schluss, dass die Nektarinfektion durch Mikroorganismen eine bestimmte und regelmässige ist. Die Nektarien sind Wohnstätte von irgendwie angepassten, differenzierten Bakterien und Hefearten. Diese Mitbewohner der Blüten sind letzteren nicht schädlich.

Die Verff. sind mit dem ernährungsphysiologischen Studium der gewonnenen Organismen beschäftigt, welches dazu dienen soll, den Einfluss der Nektarflora auf die Pflanze aufzudecken.

In der Arbeit sind genaue Angaben über die untersuchten Pflanzenarten, die isolierten Organismen und die angewandte Methodik enthalten. Lakon (Hohenheim).

Stewart, R. and **J. E. Greaves.** The production and movement of nitric nitrogen in soil. (Cbl. Bakt. 2. XXXIV. N⁰ 4—7. p. 115—147. 1912.)

Die untersuchten Erdböden eigneten sich vorzüglich zum Studium der Tätigkeit der Stickstoffbakterien, da sie reich an Kalziumkarbonat waren. Verff. machten gegen 30000 Stickstoffanalysen und untersuchten den Boden bis zur Tiefe von 10 Fuss. Sie stellten den Stickstoffgehalt unter dem Einflusse der Irrigation in den verschiedenen Jahreszeiten und bei verschiedenen Feldfrüchten fest. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Löske, L., Die Laubmoose Europas. I. *Grimmiaceae*. (Berlin-Schöneberg, Max Lande. XVI, 206 pp. 66 Abb. 1913.)

Die Grundsätze, nach denen diese europäische Laubmoosflora bearbeitet wird, sind im programmatisch gehaltenen Vorwort dargelegt. Sie decken sich im wesentlichen mit denen, die der Verf. schon früher in seinen „Studien zur Morphologie und Systematik der Laubmoose" entwickelt hatte. Die drei wichtigsten Prinzipien für die Bearbeitung lauten nach dem Vorwort:

1. Stärkere Berücksichtigung der Lebensbedingungen, der Variabilität im Zusammenhang mit den Standortverhältnissen und der Verbreitung, überhaupt der Biologie der Moose.

2. Aufhebung des bisherigen Grundsatzes von der grösseren Wichtigkeit des Sporophyten („an sich" und für die Systematik) und grundsätzliche Gleichbewertung beider Generationen. Im einzelnen wird die Bewertung der Merkmale, unter Umständen auch die höhere Bewertung einer der beiden Generationen, von Fall zu Fall nach Würdigung aller Umstände und nicht nach einem vorgefassten Prinzip vorgenommen.

3. Aufhebung der bisherigen grundsätzlich höheren Bewertung der anatomischen Merkmale gegenüber den morphologischen. Die ersteren sind trotz ihrer „innern" Lage in vielen Fällen nur scheinbar besser gegen die Beeinflussung durch die Aussenwelt gesichert. Bewertung wie unter 2.

Der anatomischen Methode Limprichts wird hier die kritisch-biologische Methode entgegengestellt, die die möglichst ausgiebige Beobachtung der Moose in ihrem Leben und in ihren Anpassungen an veränderte und abweichende Lebensbedingungen voranstellt, und die hierdurch nicht bloss eine bessere Erkenntnis der einzelnen Formen, sondern auch ihrer gegenseitigen verwandtschaftlichen Beziehungen, demnach eine Reform des Systems, erstrebt.

Schon bei der vorliegenden Bearbeitung der europäischen Grimmiaceen ist der Verf. zu wesentlich andern Ergebnissen gelangt, als sie bisher in der Bryosystematik Geltung hatten. Da er alles, was durch Uebergänge verbunden ist, zu Arten vereinigt, die durch koordinierte Unterarten, Varietäten u.s.w. gegliedert werden, so vermindert sich die Zahl der Arten hier beträchtlich. *Grimmia triformis, Ganderi* und *arenaria* werden als Formen der

Gr. Doniana nachgewiesen, *Gr. Holleri* verhält sich ebenso zu *Gr. apiculata*, der Kreis der Arten um *Grimmia alpestris* mindert sich, und besonders dieser Gruppe sind längere kritische Ausführungen gewidmet. Die Gattung *Dryptodon* im Sinne Limprichts musste eingezogen werden und *Gr. anomala* erhielt seinen Platz neben *Gr. Hartmanii*, von dem es spezifisch kaum zu trennen ist. Die Untergattung *Gasterogrimmia* wird als eine Mischgruppe nachgewiesen, und der generische Schnitt zwischen *Schistidium* und *Grimmia* fällt beim Verf. an eine andere Stelle. Ausführlich eingegangen ist u.a. auch auf die kritischen Beziehungen zwischen den Wasserformen des *Schist. apocarpum* und des *Schist. alpicola*. Das *Rhacomitrium affine* wird als eine der vielen Formen des *Rh. heterostichum* aufgezeigt. Dagegen hat der Verf. die *Grimmia mollis* als Trägerin einer neuen Gattung *Hydrogrimmia* benutzt, die er zu begründen sucht. Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Die Abbildungen sind hauptsächlich Originale, die vornehmlich von P. Janzen und J. Györffy nach der Natur gezeichnet wurden. L. Löske (Berlin).

Schoenau, K. von, Laubmoosstudien. I. Die Verfärbung der Polytrichaceen in alkalisch reagierenden Flüssigkeiten. (Flora. V. 3. p. 246—264. 1 T. 1913.)

Bei seinen Versuchen Polytrichaceen in Wasser und verschiedenen Lösungen untergetaucht zu kultivieren beobachtete Verf. eigentümliche Verfärbungen der Blätter, welche ihn veranlassten dieser Erscheinung nachzugehen. Durch Literaturstudium und Nachprüfung der Ergebnisse anderer Forscher wurden Zellulose, Pektin, Fett, Sphagnol und Gerbstoff als Membranbestandteile des *Polytrichum*blattes festgestellt. Von diesen konnte nur der letztere Ursache der schwarzbraunen Farbe sein, welche in Leitungswasser und anderen alkalisch reagierenden Flüssigkeiten an den Blättern auftrat. Besonders kräftig färbten sich eine schmale Zone an der Uebergangsstelle von der Scheide in die Spreite, also das sog. Schwellgewebe, und die Blattzähne, aber nur an ausgewachsenen Blättern.

Diese Verfärbung ist eine Parallelerscheinung zu der bei den Sphagnen beobachteten; ebenso reagieren die *Polytricha* auch wie diese sauer und röten angedrücktes blaues Lackmuspapier. Analog den Hochmoorsphagnen zeigt *Polytrichum strictum* als Hochmoorbewohner ebenfalls den höchsten Säuregehalt. Doch brauchen nicht wie bei den Torfmoosen selbst die intensiv gebräunten Blätter abgestorben zu sein. Der Inhalt ihrer Zellen kann durchaus normal sein, auch können sie Adventivtriebe bilden. Trotzdem sind aber die Polytrichaceen wie die Sphagna gegen Alkalien sehr empfindlich und werden in stärkeren Lösungen abgetötet, während Säuren ihnen weniger schädlich sind. Die Farbe der in sauren Lösungen abgestorbenen Blätter ist ein fahles Gelb, unterscheidet sich also erheblich von der vorher geschilderten Bräunung, welche durch Oxydation des Gerbstoffes in den Zellmembranen bei Anwendung alkalischer Lösungen auftritt. H. Paul.

Braun, J., Zur Kenntnis der schweizerischen *Adenostyles*-Arten. (Mitt. bot. Mus. Zürich. LXV. I. Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora. XIV. Herausg. v. Hans Schinz, in

Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. LVIII. 1913. 1/2. p. 92—96. [Separat ausgeg. am 15. VIII. 1913].)

Verf. unterscheidet auf Grund eingehender Studien in der Natur und den Herbarien folgende Arten, Formen und Bastarde der Gattung *Adenostyles* in der Schweiz:

1. *A. glabra* (Miller) DC. (*A. alpina* Bl. Fing.) mit den Varietäten α *typica* J. Braun, β *arancosa-floccosa* J. Br. und γ *calcarea* (Brügger) J. Br. et Thell.

2. *A. Alliariae* (Gouan) Kerner (*A. albifrons* Rchb.) mit der f. *florida* (Brügger) J. Br.

3. *A. tomentosa* (Vill.) Schinz et Thell. (*A. leucophylla* Rchb.) mit den Varietäten α *concolor* J. Br., β *hybrida* (Vill.) J. Br. und γ *multiflora* J. Br.

× *A. intermedia* Hegetschw. (= *A. Alliariae — tomentosa*) wird als (höchst wahrscheinlich) hybridogene Form von einer gewissen systematischen Selbständigkeit aufgefasst, die stellenweise auch ohne die Stammarten vorkommt.

A. Alliariae × *glabra* (*A. canescens* Sennholz) wird in der Litteratur aus dem Solothurner Jura angegeben.

A. glabra × *tomentosa* endlich wird als *A. eginensis* Lagger (bisher nur aus dem Eginental im Wallis mit Sicherheit bekannt) angesprochen. A. Thellung (Zürich).

Rikli, M. und **E. Rübel.** Vegetationsbilder aus dem westlichen Kaukasus (Vegetationsbilder von Karsten und Schenk. XI. Reihe. 6—7 Heft. 12 T. 31 pp. Jena, G. Fischer. 1913.)

Der Text enthält pflanzengeographische Notizen über den kolchischen Niederungswald vom Meeresufer bis zu einer Höhe von etwa 500 m. (von Rikli), die montanen und subalpinen Wälder und Hochstaudenwiesen (von Rübel) sowie die Alpenmatten von 2200 bis 2600 m. Höhe (von Rikli).

Die Exkursionen wurden von Gagry aus unternommen, die Mehrzahl der photographischen Aufnahmen stammt von E. Pritzel.

Auf den Bildern aus dem Niederungswalde findet man *Rhododendron ponticum* L. im Buchenwald; *Prunus Laurocerasus* L. unter Esche, Linde und Eibe im Mischwald; *Vitis vinifera* L. zwischen *Carpinus orientalis* Mill., *Rhus coriaria* L., Rubus und Esche; *Buxus sempervirens* L. und *Ficus carica* L., ebenfalls im Walde mit *Carpinus orientalis* Mill. dargestellt.

Aus den Nadel- und Laubwäldern des Hochgebirges werden herrliche Bestände von *Pinus silvestris* L., *Abies Nordmanniana* Stev., *Fagus orientalis* Lipsky abgebildet.

Die Abbildungen der Hochstaudenwiesen stellen *Prunus Laurocerasus* L., *Heracleum Mantegazzianum* Som. et Lev. zwischen *Betula pubescens* Ehrh. var. *carpathica,* Buchen, Bergahornen, *Abies Nordmanniana* und *Picea orientalis* Carr. dar.

Die Bilder der Alpenmatten schliesslich zeigen wieder *Betula pubescens* Ehrh. var. *carpathica* mit *Veratrum album* L., *Cirsium obvallatum* M.B., *Rhododendron caucasicum* Pall., *Geranium silvaticum* L. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schellenberg, G., H. Schinz und **A. Thellung.** Beiträge zur Kenntnis der Flora von Kolumbien und Westindien, bearbeitet im botanischen Museum der Universität

Zürich. (In: Dr. O. Fuhrmann und Dr. Eug. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Colombie. Mém. Soc. neuchâtel. Sc. nat. V. 1913. p. 342—431. [Separat ausgegeben im Juli 1913].)

Von der von Dr. E. Mayor im Jahre 1910 in Westindien und Kolumbien (Süd-Amerika) gemachten botanischen Ausbeute wurden ein Teil der Gefässkryptogamen (Salviniaceen und Selaginellaceen) und die Blütenpflanzen im botan. Museum der Universität Zürich, wo auch die Belege aufbewahrt sind, von den 3 im Titel genannten Herren systematisch bearbeitet; Beiträge haben ausserdem geliefert die Herren Kränzlin, Turrill, Heimerl, C. De Candolle, Cogniaux, Focke, Rob. Keller, Heering und Briquet.

Die Arbeit besteht in einer systematischen Aufzählung der 485 von Mayor gesammelten Arten. Von jeder Spezies werden angegeben: Autor- und Litteraturzitat, wichtigste Synonyme, Zitate von Monographien, Abbildungen u.s.w., nach denen die Pflanzen bestimmt und benannt wurden, die Sammlernummer mit Fundort nebst ökologischen Angaben u.dgl., endlich die geographische Gesammtverbreitung. Besonderes Gewicht wurde auf Korrektheit in der Nomenklatur (nach den internationalen Regeln) und in den Litteraturzitaten gelegt.

Neu aufgestellte Formen (sämmtlich aus Kolumbien):

Paspalum Fournierianum Ricker var.(?) *maximum* Thellung, *Dichromena polystachys* Turrill, *Physurus Mayoriana* Kränzlin, *Peperomia macrotricha* C. de Candolle, *Monochaetum Mayorii* Cogniaux, *Stachys Mayorii* Briq., *Salvia cataractarum* Briq., *S. Mayorii* Briq., *Eupatorium columbianum* Heering, *E.* 2 spec. nov.? (Heering); neue Namenkombinationen: *Dalea coerulea* (L. f.) Schinz et Thell. (= *D. Mutisii* Kunth), *Desmodium canum* (J. F. Gmelin) Schinz et Thell. (= *D. incanum* D.C.), *Apium ternatum* (Willd.) Thell. (= *A. montanum* H.B.K.) mit var. *ranunculifolium* (H.B.K. pro spec.) Thell., *Centaurium quitense* (H.B.K. sub *Erythraea*) Thell., *Saracha edulis* (Schlechtend.) Thell. (= *S. Jaltomata* Schlechtend.), *Bacopa stricta* (Schrader sub *Herpestide*) Thell., *Justicia secunda* Vahl var. *intermedia* (Nees sub *Rhytiglossa*) Thell., *Melanthera aspera* (Jacq.) Steudel var. *canescens* (O. Kuntze sub *Amello*) Thell., *Cotula minuta* (L. f.) Schinz (= *C. pygmaea* Benth. et Hook.). A. Thellung (Zürich.)

Schinz, H., Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. XXV. (Neue Folge). Mit Beiträgen von E. Hackel (Attersee), Hans Schinz (Zürich) und Albert Thellung (Zürich). (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LX. In: Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. LVII. 1912. 3. p. 531—562. [Separat ausgegeben am 30. Nov. 1912.)

Neu aufgestellte Arten und Formen (zumeist aus Süd-, besonders aus Deutsch-Südwest-Afrika): *Pogonarthria leiarthra* Hackel, *Sporobolus inconspicuus* Hack., *Tricholaena arenaria* Nees var. *semiglabra* Hack., *Dipcadi undulatifolium* Schinz, *Scilla ondongensis* Sch., *S. Kestilana* Sch., *Amarantus Schinzianus* Thellung, *Capparis Schlechteri* Sch., *C. transvaalensis* Sch., *Kalanchoë Junodii* Sch., *Tephrosia pseudosphaerosperma* Sch., *Lithospermum Dinteri* Sch., *Lycium Bachmannii* Sch., *Manulea leptosiphon* Thell., *M. simpliciflora* Thell., *Tinnea Rehmannii* Sch. Zu *Iphigenia strumosa* Baker (1898) werden von Schinz als Synonyme gezogen: *I. Ju-*

nodii Schinz (1900), *I. Schlechteri* Engler (1902) und *I. Dinteri* Dammer (1912).

Sehr eingehend behandelt sodann Schinz monographisch die afrikanischen Arten der Amarantaceen-Gattungen *Cyphocarpa, Centemopsis, Calicorema, Centema, Arthraema, Mechowia* und *Psilotrichum*; hinsichtlich deren Abgrenzung unter einander und gegenüber anderen verwandten Gattungen gelangt Verf. häufig zu von denjenigen früherer Bearbeiter der afrikanischen Amarantaceen (Lopriore, Baker and Clarke, Cooke and Wright) stark abweichenden Anschauungen, die im Allgemeinen nach einer engeren Fassung des Gattungsbegriffes hin tendieren. Neu aufgestellte oder neu benannte Sippen sind: *Cetosia pseudovirgata* Schinz, *Cyphocarpa cruciata* (Schinz olim sub *Centema*) Sch., *C. Zeyheri* (Moq.) Lopr. var. *typica* Sch., var. *Wilmsii* (Lopr. pro spec.) Sch. et var. *Petersii* (Lopr. pro spec.) Sch., *Centemopsis Clausii* Sch., *C. gracilenta* (Hiern sub *Centema*) Sch., *Psilotrichum gnaphalobryum* (Hochst. sub *Psilostachyde*) Sch., *P Milbraedi* Gilg ex Schinz. Endlich wird für die Gattung *Kentrosphaera* Volkens 1897 (non Borzi 1883) der neue Name *Volkensinia* mit der Art *V. prostrata* (Volkens) Schinz vorgeschlagen. A. Thellung (Zürich).

Schinz, H. und **A. Thellung.** Weitere Beiträge zur Nomenklatur der Schweizerflora. IV. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXV. I. Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora. XIV. In: Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. LVIII. 1913. 1/2. p. 35—91. [Separat ausgegeben am 15. VIII. 1913.)

Die Verf. bekennen sich zu Anhängern einer absolut strikten Befolgung der Internationalen Nomenklaturregeln, auf Grund derer allein eine weitgehende internationale Einigung in der Benennung der Pflanzen möglich ist. Zum Beweise dieser Behauptung wird angeführt, dass zwischen dem XIII. Band von Rouy's Flore de France (1912) und der entsprechenden Partie von Ascherson und Gräbner's Synopsis — die Autoren beider Werke verwerfen den Grundsatz der strikten Befolgung der Regeln als unzweckmässig und lassen im Interesse der Stabilität der Nomenklatur, wie sie ihr Vorgehen begründen, zahlreiche Ausnahmen zu — 39 Differenzen von Speziesnahmen bestehen, was, für die übrigen Bände von Rouy's Flora ein gleiches Verhältnis vorausgesetzt, etwa 550 Differenzen von Artnamen zwischen der französischen und der mitteleuropäischen Flora ergibt.

Im Detail wird besprochen die Nomenklatur und Synonyme folgender Gattungen und Arten:

Selaginella, Potamogeton alpinus Balb., *Panicum Ischaemum* Schreb., *Gastridium ventricosum* (Gouan) Sch. et Th. comb. nov., *Festuca paniculata* (L.) Sch. et Th. (= *F. spadicea* L.), *Psilurus incurvus* (Gouan) Sch. et Th. comb. nov., *Bromus grossus* Desf., *B. pratensis* Ehrh., *Trichophorum oliganthum* (C. A. Mey) Fritsch., *Schoenoplectus, Kobresia, Carex disticha* Hudson, *C. fusca* All. (= *C. Goodenowii* Gay), *C. firma* Host, *C. flacca* Schreber, *Polygonatum officinale* All., *Serapiastrum vomeraceum* (Burm.) Sch. et Th. comb. nov., *Salix appendiculata* Vill, *S. nigricans* Sm., *S. phylicifolia* L., *Betula humilis* Schrank, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Quercus pubescens* Willd., *Ulmus scabra* Miller, *Thesium pyrenaicum* Pourr., *Rumex arifolius* All., *Polygonum alpinum* All., *Minuartia rostrata* (Fenzl) Rchb., *Nymphaea, Nuphar, Aconitum intermedium* DC., *Ar-*

moracia lapathifolia Gilib., *Rapistrum rugosum* (L.) All., *Barbaraea stricta* Fries, *Roripa prostrata* (Bergeret) Sch. et Th. comb. nov., *Camelina sativa* (L.) Cr., *Draba stellata* Jacq., *Arabis corymbiflora* Vest., *Alyssum strigosum* Solander, *Ribes vulgare* Lam., *Rubus corymbosus* Ph. J. Müll., *Potentilla parviflora* Gaud., *P. puberula* Krašan, *Oxytropis sericea* (Lam.) Simonkai, *Hedysarum Hedysaroides* (L.) Sch. et Th. comb. nov., *Vicia tenuissima* (M. Bieb.) Sch. et Th. *Lens culinaris* Medikus, *Ailanthus Cacodendron* (Ehrh.) Sch. et Th., *Polygala amarella* Cr., *Viola canina* L., *Epilobium alpinum* L., *Uva-ursi* Miller, *U. procumbens* Mönch, *U. alpina* (L.) S. F. Gray, *Androsace brevis* (Hegetschw.) R. Buser, *Symphytum uplandicum* Nyman, *Majorana*, *Verbascum pulverulentum* Vill., *Rhinanthus*, *Rh. serotinus* (Schönh.) Sch. et Th., *Pedicularis ascendens* Schleicher, *Orobanche barbata* Poir., *O. vulgaris* Poir., *Galium pumilum* Murray, *Campanula Schleicheri* Hegetschw., *Aster salignus* Willd., *Erigeron glandulosus* Hegetschw., *Doronicum Pardalianches* L., *D. grandiflorum* Lam., *Arctium nemorosum* Lej., *Taraxacum alpestre* Hegetschw., *Cicerbita*. A. Thellung (Zürich).

Schulz, A., Ueber eine spontane *Eutriticum*form: *Triticum dicoccoides* Kcke. forma *Straussiana*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 226—230. 1 T. 1913.)

Verf. berichtet über eine von Th. Strauss bei Kerind (Persien) aufgefundene neue Form von *Tr. dicoccoides,* die er als forma *Straussiana* bezeichnet. Die Pflanze wird näher beschrieben und ihre Unterscheidungsmerkmale von der syrischen Form - die Verf. als forma *Kotschyana* bezeichnen will — besonders hervorgehoben.

Lakon (Hohenheim).

Schumann, K., M. Gürke und **F. Vaupel.** Blühende Kakteen. (Lief. 37 und 38. 8 T. mit 8 pp. Text. Neudamm, 1913. Preis 8 M.)

Handkolorierte Abbildungen folgender Kakteen (Tafel 145—152): *Mamillaria Nuttallii* Engelm., *Echinocactus echidna* P. D.C., *Phyllocactus* hybr. *Victoria regia* Hort. Bornem., *Opuntia De Laetiana* Web., *Echinocactus Williamsii* Lem., *Cereus pterogonus* Lem., *Mamillaria camptotricha* Dams, *Pfeiffera ianthothele* Weber.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schwertschlager, J., Verzeichnis neuer Formen und Varietäten der Rosenflora Bayerns mit ihren deutschen und lateinischen Diagnosen. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 68—77. 1913.)

Den Diagnosen sind nur soviele Bemerkungen vorausgeschickt, dass die Stellung der beschriebenen Form im System einigermassen ersichtlich wird. Die Gesamtübersicht der Rosen Bayerns in kritischer Bearbeitung steht in einer ausführlichen „Rosenflora Bayerns" des Verf. zu erwarten. Schüepp.

Senn, G., Tropisch-asiatische Bäume. (Vegetationsbilder Hrsg. von G. Karsten u. H. Schenck. X. Reihe 4 H. Tafel 19—24. Jena, G. Fischer. 1912.)

Die Tafeln 19 und 20 bringen als Typus eines Stützwurzelbaumes den grossen Banyan (Ficus bengalensis L.) im botanischen Garten von Calcutta in trefflichen Abbildungen zur Darstellung. Der jetzt

etwa 130—140 Jahre alte Baum weist einen Stammumfang von ca 15 m auf und hat ungefähr 500 Luftwurzeln. Er bedeckt eine elliptische Fläche mit einer grossen Achse von 86 m und einer kleinen von 80 m. Der Umfang des Laubdaches beträgt demnach ca 530 m; die von ihm bedeckte Fläche enthält 22117 m². Die Höhe dieses Banyan beträgt dabei jedoch nur 26 m. - Die Tafeln 21 und 22 zeigen als Vertreter der Brettwurzelbäume *Ficus glabella* Bl., *F. variegata* Bl. und *Canarium decumanum* in charakteristischen Exemplaren. — Die Tafeln 23 und 24 endlich zeigen *Saurauja cauliflora* DC., *Phaleria longifolia* Boerl. und *Ficus heteropoda* Miq. in Blüte. — Den Tafeln sind kurze textliche Erläuterungen beigefügt.

Leeke (Neubabelsberg).

Stapf, O. et E. Gadeceau. Note sur une espèce nouvelle de *Mandevillea*. (Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France. 3e Sér. III. p. 1—7. pl. I. Nantes, 1911.)

Cette nouvelle espèce est le *Mandevillea Tweediana* Gadeceau et Stapf, qui est cultivé dans la région de Nantes, où il a attiré l'attention des auteurs; on l'a confondu jusqu'ici avec le *M. suaveolens* Lindl. Il existe dans les herbiers de Kew des échantillons de cette plante, envoyés de Buenos-Ayres par Tweedie; il s'agit certainement d'une espèce de l'Amérique du Sud, mais dont l'origine exacte reste inconnue. J. Offner.

Steier, A., Neue Ergebnisse der Erforschung der Flora von Würzburg und Umgebung. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 53—68. 1913.)

Die Veröffentlichung will ein Beitrag sein zum Studium der Frage nach den Wandlungen des Florenbestandes im angegebenen Gebiet und auf Grund neuerer Beobachtungen und handschriftlicher Notizen aus früheren Jahren unter Vergleichung der Literatur einen allgemein orientierenden Ueberblick über den jetzigen Stand der Würzburger Flora geben. Das reichhaltige Pflanzenregister ist in folgende Rubriken eingeteilt: I. Neufunde, II. von Schenk u.a. aufgeführte, seit Jahren nicht mehr gefundene Pflanzen, III. Pflanzen, die ebenso selten oder seltener sind als zu Schenks Zeit, IV. Adventivpflanzen. V. Verwilderte Pflanzen. VI. Pflanzen die häufiger gefunden werden gegenüber den Angaben Schenks, oder die an bisher nicht veröffentlichten Standorten gefunden wurden.

Schüepp.

Swingle, W. T., Le fruit mûr et les jeunes semis de l'*Aeglopsis Chevalieri*. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 406—409. 1 fig. 1913.)

L'auteur complète la description de l'*Aeglopsis Chevalieri* Swingle; la coque du fruit mûr est bien moins ligneuse que dans tous les autres genres de Citrées à coque dure, à l'exception des *Chaetospermum*. C'est à ce dernier genre que doit être rapporté l'*Aegle glutinosa* Merrill, qui devient le *Ch. glutinosum* (Blanco) Swingle.

J. Offner.

Takeda, H., Nouveau *Leontopodium* du Japon. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 150. 3 vign. in-texte. paru le 30 avril 1911.)

Contribution à l'étude des *Leontopodium* enrichissant la flore

japonaise 1° du *L. alpinum* (ssp. *campestre*) var. nov. *hayachinense* Takeda; 2° du *L. japonicum* ssp. nov. *sachalinense* Takeda; du *L. kurilense* Takeda, sp. nov. G. Beauverd.

Thellung, A., Die in Mitteleuropa kultivierten und verwilderten *Helianthus*-arten nebst einem Schlüssel zur Bestimmung derselben. (Allg. bot. Zschr. XIX. p. 87—89, 101—112, 132—140. 1913.)

In dankenswerter Weise gibt Verf. eine Beschreibung der schwierigen *Aster*- und *Helianthus*-Arten Mitteleuropas.

Das Hauptgewicht wird weniger auf eine natürliche Gruppierung der Arten, als vielmehr auf die Herstellung eines wirklich brauchbaren Bestimmungsschlüssels gelegt.

Aehnlich wie die sonstigen kritischen Gattungen *Rosa, Rubus, Hieracium* u.s.w. weist auch *Aster* Formen von Entwicklungsreihen auf, die durch zahlreiche Uebergänge lückenlos verbunden erscheinen. So stellt der Verwandschaftskreis der *A. novi belgii* eine gleitende Reihe von *A. laevis* über *A. versicolor, A. novi belgii, A. n. b.* subsp. *floribundus* und *A. lanceolatus* zu *A. Tradescanti* dar, auch Uebergänge von *A. novi belgii* zu *A. salignus* sind nicht selten, ohne dass die Vorkommensverhältnisse die Annahme von primären Bastarden rechtfertigen würden.

Zunächst wird die wichtigste Literatur zitiert, sodann folgen Gattungsschlüssel der Astereen (ausser *Aster* noch *Boltonia, Callistephus* und *Felicia*), Schlüssel der 54 *Aster*- und 18 *Helianthus*-Arten, hierauf knappe Diagnosen dieser Arten nebst kritischen Bemerkungen über Synonymie und Vorkommen der Arten und schliesslich noch ein Register der gültigen Namen und der wichtigsten Synonyme. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Thellung, A., Ueber das Vorkommen von *Teesdalia* und *Subularia* in der Schweiz. (Ber. Schweiz. bot. Ges. XXII. 1913. p. 222—229. [Separat ausgegeben am 3. XI. 1913].)

1. *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br., die von früheren Autoren mehrfach in der Schweiz (besonders im Jura) angegeben wurde, kommt heute in dem genannten Lande wohl nirgends mehr vor; ein grosser Teil jener alten Angaben lässt sich als irrig nachweisen. Als Resultat der einschlägigen Literatur- und Herbarstudien kann das Vorkommen von *Teesdalia* in der Schweiz folgendermassen präzisiert werden: „Ehemals zwischen Basel und Weil und ausserhalb der badischen Grenze bei Weil u.s.w., sowie zwischen Möhlin und Wallbach (Aargau), vielleicht auch bei Olsberg, an allen diesen Orten jetzt wohl erloschen; einmal bei Ennenda (Glarus); die Angaben aus dem Waadtländer-, Neuenburger-, Berner-, Solothurner- und Aargauer Jura irrig oder mindestens sehr zweifelhaft! -- Französischer Jura an der Vogesengrenze bei Montbéliard, Elsass, Baden."

2. *Subularia aquatica* L. wurde einmal (1784) von Lachmal in einem Fischteich bei Kleinriehen unweit Basel gefunden, ist jedoch seither durch Eingehen der Lokalität längst wieder verschwunden. A. Thellung (Zürich).

Tubeuf, K. von, Nachtrag zum Artikel „Vegetationsbilder". (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landw. XI. p. 335—336. 1913.)

Betrifft das Vorkommen der Moorspirke in Oberfranken und Oberpfalz. Lakon (Hohenheim).

Vaupel, F., Borraginaceae africanae novae. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII, 3/4, p. 526—532. 1912.)

Verf. veröffentlicht die Diagnosen folgender Arten: **Cordia** *Ellenbeckii* Gürke, nov. spec. (Gallahochland), *C. yombomba* Vaupel, n. sp. (Kamerun); **Ehretia** *Kaessneri* Vaupel, n. sp. (Nordwest-Rhodesia); **Trichodesma** *Mechowii* Vaupel, n. sp. (Angola), *T. barbatum* Vaupel, n. sp. (Katanga), *T. Ledermannii* Vaupel, u. sp. (Nördliches Kamerun); **Heliotropium** *pectinatum* Vaupel, n. sp. (Witu), *H. inconspicuum* Dinter (msc.) n. sp. (Nördl. Deutsch-Südwestafrika), *H. Engleri* Gürke (msc.) n. sp. (Massaihochland). Leeke (Neubabelsberg).

Vaupel, F., Iridaceae africanae novae. (Engl. Bot. Jahrb. XLVIII, 3/4, p. 533—549. 1912.)

Die neu beschriebenen Arten sind die folgenden: **Gladiolus** *gallaensis* Vaupel, n. sp. (Gallahochland), *G. mirus* Vaupel, n. sp. (Südkameruner Waldgebiet), *G. heterolobus* Vaupel, n. sp. (Nord-Kamerun), *G. linearifolius* Vaupel, n. sp. (Katanga), *G. elegans* Vaupel, n. sp. (Nördliches Nyassaland), *G. calothyrsus* Vaupel, n. sp. (Deutsch-Ostafrika), *G. Staudtii* Vaupel, n. sp. (Kamerun), *G. decipiens* Vaupel, n. sp. (Katanga), *G. puberulus* Vaupel, n. sp. (Katanga), *G. Harmsianus* Vaupel, n. sp. (Süd-Angola), *G. rupicola* Vaupel, n. sp. (West-Usambara), *G. garuanus* Vaupel, n. sp. (Nord-Kamerun), *G. Münzneri* Vaupel, n. sp. (Nördl. Nyassaland). **Lapeyrousia** *graminea* Vaupel, n. sp. (Mossambikküstenland), *L. masukuensis* Vaupel et Schlechter, n. sp. (Mossambikküstenland), *L. Dinteri* Vaupel, n. sp. (Damaraland), *L. gracilis* Vaupel, n. sp. (Gross-Namaqualand), *L. lacinulata* Vaupel, n. sp. (N. W. Rhodesia), *L. plagiostoma* Vaupel, n. sp. (Portugiesisch Ostafrika), *L. spicigera* Vaupel, n. sp. (Huilla) und *L. stenoloba* Vaupel, n. sp. (Nördl. Deutsch-Südwestafrika). — Die verwandschaftlichen Beziehungen einiger dieser Arten werden in besonderen Abschnitten eingehend erörtert.

Leeke (Neubabelsberg).

Zimmermann, F., Weitere Bemerkungen über das Vorkommen von *Prunus fruticosa* Pallas = *Pr. Chamacerasus* Jacq. = *Cerasus Chamaecerasus* Loisl. = *Prunus Cerasus* Pollich = *Cerasus humilis* Host. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 78—79. 1913.)

Entgegen der Behauptuug der Synopsis von Ascherson und Gräbner, *Prunus fruticosa* P. fehle in der Rheingegend, konnte Verf. die Pflanze an verschiedenen Standorten daselbst nachweisen. Auch den hessischen Botanikern und F. Schulz waren solche bekannt. Schüepp.

Anselmino, O., Der Alkaloidgehalt der Bilsenkrautblätter, der Tollkirschenblätter und ihrer Extrakte. (Arch. Pharm. CCXLI. p. 361—367. 1913.)

Während aus den Blättern von *Atropa belladonna* durch verdünnten Weingeist dieselbe Menge Alkaloid ausgezogen wurde (in Form von Alkaloidsalz), wie nach dem Versetzen mit Lauge durch Aether, wurden in den eingeengten alkoholischen Auszügen der Blätter von *Hyoscyamus niger* mehr Alkaloide gefunden, als in der kalten Aetherausschüttelung. Da bei beiden Drogen das angewandte

Verfahren genau dasselbe ist, glaubt Verf., dass in den Bilsenkrautblättern ein anderes Alkaloidgemisch enthalten ist, als in den Tollkirschenblättern, bezw. das die Art der Bindung der Alkaloide in beiden Drogen verschieden ist.

Da die Handelsdroge meist nicht aus Blättern, sondern aus dem ganzen Kraut von *Hyoscyamus niger* besteht, wäre es auch möglich, dass das nur teilweise in die kalte Aetherausschüttelung übergehende Alkaloidgemisch nicht den „*Folia Hyoscyami*", sondern den „*Herba Hyoscyami*" entstammt. G. Bredemann.

Jadin, F. et **A. Astruc.** L'arsenic et le manganèse dans les feuilles jeunes et âgées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 2023—2024. 1913.)

Les auteurs concluent de leurs recherches que 1⁰ L'âge d'un même organe végétal influe très sensiblement sur sa teneur en manganèse et en arsenic; il s'ensuit que les nombres trouvés par l'analyse doivent être considérés comme ayant une valeur relative et non absolue. 2⁰ Les différences en arsenic et en manganèse observées entre les feuilles jeunes et âgées d'un même végétal sont surtout sensibles lorsqu'on rapporte les résultats au poids frais: les feuilles jeunes sont moins riches que les feuilles âgées. Rapportées au poids sec, ces différences, bien que restant du même ordre, sont toutefois moins sensibles. Rapportées aux cendres, ces différences deviennent d'ordre inverse et corroborent, en ce qui concerne le manganèse, les conclusions d'un travail publié par Pichaud. F. Jadin.

Jadin, F. et **A. Astruc.** La répartition du manganèse dans le règne végétal. (Journ. Pharm. et Chim. 7 série. VII. p. 85—92. 1913.)

Les auteurs résument dans un tableau les résultats qu'ils ont obtenus en dosant le manganèse normal dans 85 plantes. Ils indiquent la teneur en eau des organes étudiés; cette teneur oscille souvent autour de 90⁰/₀ pour les matériaux peu ligneux; elle peut atteindre 95,40⁰/₀ (courge); mais elle descend, dans quelques exemples, bien au dessous et même jusqu'á 3,28⁰/₀ (noix). Les cendres sont comprises entre 0,44 (sciure de sapin) et 5,28 (ciste), rapportées à 100 d'organe. La teneur en manganèse d'une plante ou d'un groupe de plantes présente des variations importantes suivant qu'on rapporte la quantité de manganèse au poids frais, au poids sec ou aux cendres du végétal. F. Jadin.

Molisch, H., Mikrochemie der Pflanze. (Jena, Gustav Fischer. 1913. 394 pp. 116 F.)

Während das weite Gebiet der Biochemie der Pflanze in den ausgezeichneten Werken von Czapek, Euler usw. eine eingehende Darstellung erfahren hat, fehlte bisher eine Zusammenfassung auf breiter Basis über die Mikrochemie der Pflanze, der Methoden, Ergebnisse und Probleme dieser Disziplin, die immermehr an Bedeutung gewinnt. Auf das Werk von Tunmann folgte in kurzer Zeit die Mikrochemie von Molisch. Molisch's Buch bringt eine lehrbuchmässige Darstellung, die dem Anfänger in der Mikrochemie durch die klare, übersichtliche und kritische Behandlung des Stoffes eine leichte und schnelle Orientierung ermöglichen wird, demjenigen

aber, der selbst in dem genannten Gebiete arbeitet durch die vollständige Literaturzusammenstellung am Schlusse jedes grösseren Abschnittes, durch die grosse Zahl von eingestreuten, bisher nicht veröffentlichten Beobachtungen und nicht zuletzt durch die strenge Objektivität der Behandlung des Stoffes gewiss sehr wertvolle Dienste leisten wird.

Aus dem reichen Inhalt der Werkes sei zur Orientierung nur folgendes angeführt:

In den einleitenden Kapiteln „Licht- und Schattenseiten der Mikrochemie" und „Ergebnisse der Mikrochemie in ihrer Bedeutung für die Anatomie, Physiologie und Systematik der Pflanze" sind gleich zwei der Kardinalfragen der Mikrochemie berührt. Verf. hat seinen eigenen Standpunkt zur Frage über das Verhältnis der Mikrochemie zur Makrochemie schon durch das Motto des Buches charakterisiert: „Die Mikrochemie muss sich, wo möglich, stets auf die Makrochemie stützen. Nur wenn sich beide gegenseitig fördern, wird man einen genaueren Einblick in den wunderbaren chemischen Bau der Zelle gewinnen."

In den folgenden Kapiteln, werden die mikrochemischen Methoden eingehend ausgeführt, dabei die neuen Forschungen Emichs (Bestimmung der saueren und alkalischen Reaktion des Zellinhaltes und seiner Teile) und jene von Tunmann, Nestler, Eder (Mikrosublimation) ausführlich erörtert.

Zu den einzelnen Kapiteln des speziellen Teiles reiht sich an die Aufzählung und Kritik der Nachweise der Kationen und Anionen, eine besonders für den Nichtbotaniker wertvolle Zusammenstellung über das Vorkommen des behandelten Stoffes. Besonders hier hat Verf. seine Erfahrungen als Botaniker verwerten können. Aus dem reichen Inhalt der organischen Teiles sei nur auf die ausführlichen Kapitel: Glykoside, Flechtensäuern und Flechtenfarbstoffe, Farbstoffe unbekannter Konstitution, Farbstoffe der Gruppe der Xanthon- und Flavongruppe, Alkaloide etc. hingewiesen.

Die grösseren Abschnitte über Membranen, Kerne, Plasma, Zellsaft und Einschlüsse der genannten Körper enthalten ausser der Darlegung der chemischen Charakteristik, soweit sie bei dem heutigen Stande der Fragen möglich ist auch Zusammenfassungen der einschlägigen morphologischen Tatsachen.

Ferner sei hingewiesen auf die Kapitel: Proteinkörper, Einschlüsse der Chromatophoren, Florideenstärke, Paramylum, Elaioplasten und Oelkörper etc. Eiweisskristalle im Kern, Plasma und Zellsaft.

Das Buch ist mit einer grossen Reihe von instruktiven Bildern — Photographien und Originalzeichnungen — ausgestattet.

Gicklhorn.

Hennig, R., Die Landbauzonen der Tropen in ihrer Abhängigkeit vom Klima 2. Teil. Spezielles. I. Amerika. (Beih. z. Tropenpfl. XIV. p. 251—438. 1913.)

Die Gliederung der Arbeit ist folgende: Einleitung. I. Das Klima des amerikanischen Tropengürtels. II. Die Vegetationsformationen in ihrer Beziehung zum Klima. III. Die Landbauzonen der Kulturgewächse in ihrer Abhängigkeit vom Klima. IV. Die geographische Verbreitung der Haus- und Nutztiere in ihrer Abhängigkeit vom Klima. V. Die geographische Verbreitung der verschiedenen Menschenrassen in ihrer Abhängigkeit vom Klima. VI. Die vom Klima abhängigen Schädlinge der Pflanzen- und Tierwelt sowie der Menschen. — Literatur.

Im Kap. II bespricht Verf. zunächst die Formationen der Regenwälder, Mousunwälder, Savannenwälder und Dornwälder um dann die Hauptvertreter der Vegetation im tropischen Nord- und Mittelamerika, West-Indien, Südamerika zu schildern.

Im Kap. III werden die Nutzgewächse behandelt und zwar: *Swietenia mahagoni, Cedrela odorata, Acacia cebil, Guajacum officinale,* zahlreiche Koniferen, Eichen, Jacarandaholz, *Haematoxylon campechianum,* Quebrachobaum, zahlreiche Palmen, zahlreiche Kautschuk und Balata liefernde Arten (*Hevea, Castilloa, Haucornia, Sapium, Mimusops balata*), *Artocarpus incisa, Arachis hypogaea, Bertholletia excelsa,* zahlreiche Arzneipflanzen (*Smilax*-Arten, *Cinchona*-Arten, *Ricinus, Erythroxylon coca,* Balsam liefernde Arten, *Larrea, Uragoga ipecacuanha*), zahlreiche Gewürzpflanzen (*Capsicum,* Muskatnüsse, Anis, Senf, Ingwer, Vanille), *Ilex paraguayensis, Coffea, Theobroma cacao,* Tabakpflanze, Zuckerrohr, Bananen, Ananas, Aprikosen-, Pfirsich-, Orangen-, Zitronen- und andere Obstbäume, *Vitis,* Mais, Reis, Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Kartoffel, Batate, Maniok, Bohnen, zahlreiche Faserpflanzen (*Agave*-Arten) und Baumwolle (*Gossypium*-Arten).

Im VI. Kap. werden von Pflanzenschädlingen besonders die Heuschrecken und die Baumwollmade (*Aletia xylina*) hervorgehoben.

Lakon (Hohenheim).

Hosséus, C. C., Die Beziehungen zwischen Tabaschir, Bambus-Manna oder Bambus-Zucker und dem Σάκχαρον der Griechen. (Beih. Bot. Centr. 2. Abt. XXX. p. 88—109. 1913.)

Auf Grund seiner Ermittelungen kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Unter „Tabaschir" ist nur die kieselsäurehaltige, im Innern der Halme bezw. Stauden der Bambuseen abgeschiedene feste Substanz zu verstehen; sie kommt als rohes oder kalziniertes Tabaschir im Handel vor. Die Angaben Tschirch's in seinem „Handbuch der Pharmakognosie" über Tabaschir sind unrichtig und werden vom Verf. berichtigt.

Die in Indien „Bambus-Manna" genannte Ausscheidung aus den Bambusstauden verdient eher die Bezeichnung „Bambus-Zucker", da sie wohl zuckerhaltig aber nicht mannithaltig ist. Eine sichere Ermittelung der Enstehungsursache des „Bambus Zuckers" war nicht möglich, es ist aber anzunehmen, dass dieser durch äussere Eingriffe, wie Insektenstiche u. dgl. hervorgerufen wird.

Die Ansicht, dass die alten Griechen und Römer unter „Σάκχαρον" und „Saccharum" das „Tabaschir" verstanden, ist falsch. Ersteres bezeichnet nur den Rohrzucker und seine Produkte (Kandiszucker).

Die in dem Kandiszucker gefundenen Bambusfarern sind als Fäden bei der Herstelling dieser Substanz benutzt worden und haben mit ihm genetisch nichts zu tun. Lakon (Hohenheim).

Personalnachricht.

M. **J. Beauverie** est nommé Professeur-Adjoint de Botanique, à la Faculté des Sciences de Nancy, France.

Ausgegeben: 3 März 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

entsteht aus Deszendenten der Schlusszellen. Von ihrer Zahl (2—4 oder noch mehr) hängt die Breite der Columella ab.

Höchstwahrscheinlich wachsen auch Periblem und Plerom mit eigenen Initialen. Sie wurden bei den wachsenden Hauptwurzeln von *Pisum sativum* und *Trifolium repens* und bei den Nebenwurzeln von *Vicia villosa* mit ziemlicher Sicherheit beobachtet.

Lakon (Hohenheim).

Vouk, V., Nochmals zur Frage nach den Lichtsinnesorganen der Laubblätter. Zur Abwehr. (Zschr allg. Physiol. XV. 3. Sammelreferat. p. 65—68. 1913.)

Verf. führt zur Bekräftigung seiner Angriffe gegen die Haberlandt'schen Anschauungen an, dass die „Statolithenhypothese" und die „Hypothese der Lichtsinnesorgane der Laubblätter" in verschiedenen Hand- und Lehrbüchern der Botanik nur mit Vorsicht aufgenommen worden ist.

Im Uebrigen wendet er sich gegen einzelne Vorwürfe, die ihm von Haberlandt gemacht worden sind.

W. Herter (Berlin-Steglitz.)

Vries, M. S. de, Die phototropische Empfindlichkeit des Segerhafers bei extremen Temperaturen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 232 - 237. 3 A. 1913.)

Die bei extremen Temperaturen mit Segerhafer gemachten Versuche zeigten, ähnlich wie die mit gewöhnlichem Hafer, dass die phototropische Perzeption, ähnlich wie die geotropische, in hohem Masse von der Temperatur abhängig ist. Die entgegesetzten Angaben von Nybergh und der damit in Zusammenhang stehende vermeintliche grosse Unterschied zwischen Photo- und Geotropismus sind also hinfällig.

Lakon (Hohenheim).

Winkler, H., Ueber den Einfluss der Aussenbedingungen auf die Kälteresistenz ausdauernder Gewächse. (Jahrb. f. wissensch. Bot. LII. p. 467—506. 1 F. 1913.)

Die Untersuchungen des Verf. ergaben folgende Resultate:

Die untersuchten Bäume konnten im Winter eine Temperatur von —20° C. ertragen, bei langsamen Abkühlen sogar eine solche bis —30° C. Die jüngeren Blätter der Immergrünen sind kälteresistenter als die älteren.

In der Wachstumsperiode liegt der Todespunkt des frisch angelegten Organs zwischen —3 und —5° C.

Die Widerstandsfähigkeit des Holzes sinkt im Sommer auf —8 bis —10° C. Nahezu dieselbe Resistenz zeigen die schlafenden Knospen und die älteren Assimilationsorgane der Immergrünen.

Die Bäume besitzen ein grosses Akkommodationsvermögen an höhere und niedere Temperaturen. Die Akkommodation erfolgt um so schneller, je tiefer die Temperatur ist. Ein allmähliches Sinken der Temperatur begünstigt die Akkommodation ausserordentlich.

Blätter und Nadeln der Immergünen ertrugen gut eine Temperatur von —5° C.; eine Akkommodation an eine Temperatur von 15° C. gelang nicht, während das Holz fast bis zu seiner winterlichen maximalen Kälteresistenz akkommodiert werden kann. Frisch angelegte Organe zeigen eine geringe, für die Pflanze nicht ins Gewicht fallende Akkommodation.

Zweige unserer Bäume und „Blätter" unserer Immergrünen kann man vier- bis sechsmal bei Temperaturen unter ihrem Todespunkt schadlos gefrieren und wieder auftauen lassen. Sie gehen aber zugrunde, wenn sie noch öfter und zwar bei bedeutend (10°) unter ihrem Todespunkt liegenden Temperaturen abgekühlt werden.

Im Winter findet im Holz der Bäume und in den „Blättern" der Immergünen eine Turgorsteigerung um durchschnittlich $2^0/_0$ Kaliumnitrat statt. Der Turgor stellt sich äusserst rasch auf die Aussentemperatur ein. Die osmotische Drucksteigerung beträgt nach fünftägigem Kaltstehen bei den Bäumen durchschnittlich $1^0/_0$, bei den „Blättern" $0.25^0/_0$ Kaliumnitrat. Lakon (Hohenheim).

Krystofowitsch, A., Mesozoïc plant-remains from the eastern Ural. (Bull. Com. Géolog. XXXI. N⁰ 210. p. 489—497. t. XV. 1912. Russ. mit englischem Résumé.)

Von zwei Lokalitäten im Distrikt Troizk und Chelabinsk (Gouv. Orenburg) bestimmte Verf. eine Equisetacee, *Todites Williamsoni, T. Roesserti* Presl. sp., *Otozamites* sp. Früher hatte Schmalhausen von einem dieser Punkte Pflanzen beschrieben; nach allem handelt es sich um Rät oder unteren Jura, wofür auch geologische Daten sprechen. Gothan.

Lück, H., Beitrag zur Kenntnis des älteren Salzgebirges im Berlepsch-Bergwerk bei Stassfurt nebst Bemerkung über die Pollenführung des Salztones. (Inauguraldiss. Leipzig. 32 pp. 4⁰. 61 Fig. 1913.)

Verf. fand an zahlreichen Orten im Salzton des Zechsteins Pollen mit 2 Luftsäcken, die durch Auflösen des Salzes isoliert wurden. Er spricht diese für Abietineenpollen an und verlegt damit das Auftreten dieser Familie ins Paläozoïkum zurück. (Es gibt aber noch eine Reihe anderer Coniferen mit ähnlichen Pollen. Ref.). Gothan.

Potonié, H., Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. IX. N⁰ 161—180. (Herausg. kgl. preuss. geol. Landesanst. Berlin 1913.)

Lief. IX enthält ausschliesslich die von F. Franke bearbeiteten *Alethopteris* und *Callipteridium*-Arten. Es sind: *A. lonchitica, Serli, decurrens, Davreuxi,* Nachtrag zu *A. valida, A. Potoniei, refracta, Grandini, pontica, bohemica, subdavreuxi, plebeja, discreta, Costei, minuta* und *subelegans*; N⁰ 177: zweifelhafte oder auszuschliessende Arten von *Alethopteris* und *Callipteridium*. Zuletzt von *Callipteridium*: *Callipteridium* (Gattung), *C. pteridium* und *gigas*. Die Bearbeitungen sind dieselben wie in der Dissertation Franke's über *Alethopteris* und *Callipteridium*. Gothan.

Solms-Laubach, H. Graf zu, *Tietea singularis*. Ein neuer Pteridinenstamm aus Brasilien. (Zeitschr. Bot. V. 9. p. 673—700, T. VI u. VII. 1913.)

Der verkieselte Stamm stammt von Tieté im Staat São Paulo, aus dem Tal des São Paulo-Flusses; das Geschiebe dürfte aus den *Lepidodendron,* Psaronien u. a. führenden Schichten,

wie bei Campinas dort, stammen. Die Beblätterung des Stammes muss sehr dicht gewesen sein; die Zahl der Orthostichen ist nicht feststellbar. Innen finden sich zahlreiche cylindrische, unregelmässig verzweigte Stelen. In der Peripherie liegen die Blattspuren, aus zahlreichen runden Einzelstelen bestehend. Die Teilung (Entspringen der Blattspuren aus den randlichen Stelen) wird vom Verf. genau besprochen; sie erfolgt in ziemlich raschem Verlauf. In der Peripherie findet sich ein Sklerenchymband, ganz aussen Wurzeln mit ähnlichem Füllgewebe wie bei *Psaronius*. Die Stelen liegen in Grundparenchym und zeigen häufig Gummigänge. Die wichtigsten Unterschiede gegen die Psaronien bildet das innere Stelensystem und die Art der Blattspurententwickelung, ferner die Adventivwurzelentstehung. Ein noch unbeschriebener Stamm von Brasilien scheint eine Art Zwischending zwischen *Tietea* und *Psaronius* darzustellen. Gothan.

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber die in den Kalksteinen des Culm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen strukturbietenden Pflanzenreste. IV. *Völkelia refracta, Steloxylon Ludwigii.* (Zeitschr. Botanik. II. 8. p. 529—554. T. 3. 1910.)

Da die Zusammengehörigkeit der strukturzeigenden Stengelreste mit den Abdrücken von *Sphenopteris refracta* Göpp. nicht erwiesen war, nannte Verf. erstere *Völkelia refracta*. Der Querschnitt zeigt eine Anzahl verschieden geformter, dicht gelagerter Holzkörperquerschnitte excentrischer Struktur. Der äussere mächtigste Teil der Holzkörper besteht aus nach innen enger werdenden, radial angeordneten Trachealelementen mit Treppentüpfelung; der engzellige Zentralteil, auch aus ringförmig verdicktem Protoxylem. Die Holzstränge liegen in Grundparenchym. Der Sekundärzuwachs ist markstrahllos. Die Reste sind mit Cladoxyleen verwandt, und der zweite hier beschriebene Rest, *Cladoxylon Kidstoni* n. sp., war auch als *Völkelia* angesehen worden. Er enthält viel lockerer gestellte Holzstränge als *Völkelia*. Gegen die Vereinigung von *Syncardia, Arctopodium* u. a. mit *Cladoxylon* (P. Bertrand) protestiert Verf., insbesondere gegen die Betrachtung von *Clepsydropsis* als Blattstiel zu *Cladoxylon*. Die Grundmasse der Hülle von *Steloxylon Ludwigii* enthält viele kleine fadenförmige Stengelchen, die sich als Haargebilde erwiesen. Der innere Bau des Stammes wird dann rekapituliert. Die Cladoxyleen und Medulloseen scheinen, wie Scott meinte, Parallellinien zu entsprechen, die eine mehr cycadeoïd, die andere mehr filicoïd. Gothan.

Zalessky, M. D., Structure du rameau du *Lepidodendron obovatum* Sternberg et note préliminaire sur le *Caenoxylon Scotti,* nov. gen. et sp. Etudes paléobotaniques. Ire Partie. (St. Pétersbourg, C. Birkenfeld. p. 1—16. Taf. I—II. Textfig. 1—4. 1911.)

Zalessky, M. D., Etudes paléobotaniques. Ire Partie. — Supplement. Sur le coussinet foliaire du *Lepidodendron obovatum* Sternberg. (St. Pétersbourg, 1912. p. 17—21. Taf. III.)

1 Verf. beschreibt einen fossilen dichotomen Stammrest aus den Kalkknollen des Donetz-Bassin, den er zuerst als *Lepidodendron Hickii* Watson bestimmte, dann aber mit dem neuen Namen *Lepidodendron Lavrentievi* belegte. Ein neuerer Fund von derselben

Lokalität, der im anatomischen Bau dieselben Verhältnisse aufwies, gestattete auf Grund der erhaltenen Oberfläche die einwandfreie Bestimmung als *Lepidodendron obovatum* Sternberg. Der Stamm setzt sich zusammen aus Mark und primärem (? und sekundärem) Holz. Das entspricht dem der sonstigen *Lepidodendren*. Im Primärholz finden sich leiterförmige Tracheïden, die ersten Elemente sind spiral verdickt. Isolierte Marktracheïden wie bei *L. Hickii* fehlen. Die Rinde besteht innen aus kürzeren, abgestumpften, aussen aus prosenchymatischen Zellen. An den äusseren Rindenteil grenzt ein Periderm, das aus dickwandigen, in Radialreihen angeordneten, prosenchymatischen Zellen mit Spiralstreifungen besteht. Die Blattspuren gehen vom Protoxylem des Holzringes aus; ihre Primärelemente liegen ± im Centrum des Bündels, an dessen Aussen- und Innenseite sich eine grössere, resp. kleinere bogenförmige Lücke befindet. Ligulargrube und Leitbündel der Ligula, letzteres umgeben von kurzen gestreiften Tracheiden, wie bei *Lepidodendron aculeatum* Sternberg, konnten an einem Längsschliff beobachtet werden. Das Blattpolster besteht innen aus einem Parenchymgewebe, das nach aussen hin in Sklerenchym übergeht. Durch diesen Bau unterscheidet sich *L. obovatum* deutlich von *L. aculeatum*. Einige Lagen schwarz gefärbter Zellen, deren letzte die Epidermis darstellt, bilden die äusserste Begrenzung des Polsters Ein Periderm ist nicht festzustellen. Verlauf und Bau der Parichnos wird näher beschrieben. Das vorliegende *L. obovatum* zeigt Beziehungen zu dem Typus *L. Harcourtii* und unterscheidet sich von dem Stück, das Scott beschrieben und Kidston als *L. obovatum* Sternb. bestimmt hat und das dem Typus *Lepidodendron* (*Lepidophloios*) *fuliginosum* nahe steht. Da nun die Bestimmung des vorliegenden Stückes einwandfrei ist, muss das Stück von Scott einer anderen Art angehören, vielleicht *L. dichotomum* (St.) Zeiller. Mit dem Stück von Scott hat auch gewisse Uebereinstimmung ein von Seward als *L. aculeatum* beschriebenes Stück. Auf Grund des anatomischen Baues kommt Verf. zu der Ueberzeugung, dass sein *L. obovatum* mit dem von Watson beschriebenen *L. Hickii* ident ist, wie auch schon Watson darauf hingewiesen hat, dass die Anatomie von *L. Hickii* dieselbe sein könnte wie die von *L. obovatum* Sternb.

2. *Caenoxylon Scotti* (Herkunft unsicher, ?Perm des Ural). Es ist ein Stammrest, von dem nur Mark und Holzteil erhalten ist. Das Mark besteht aus abgerundeten Parenchymzellen, enthält aber gegen die Peripherie hin grosse abgerundete sklerenchymatische Zellen mit schwarzen Inhalt, die einzeln oder in Gruppen angeordnet sind. Solche Zellen finden sich bei *Meropitys Tchihatchaffi*. Im Innern des Markes treten mehrere, ringförmig angeordnete Reihen kleinere Parenchymzellen auf (Meristem). Das Primärholz springt zahnförmig in das Mark vor und diese vorspringenden, aus gestreiften Tracheiden bestehenden Teile sind in einzelne Bündel (Verzweigungen) geteilt, die mit einander anastomosieren. Von diesen endarchen Bündeln gehen später die Blattspuren aus, die in je zwei Strängen (aus Bündelreihen) das Secundärholz fast horizontal durchsetzen. In Verlauf und Bau der Blattspur zeigt *Caenoxylon Scotti* nahe Beziehung zu *Ginkgo biloba*. Das Secundärholz zeigt deutliche Jahrringe und besteht aus Tracheiden mit 1—2 araucaroïder Tüpfel. Die einreihigen Markstrahlen zeigen einfache Tüpfel. In der Form der Markkrone und der doppelten Blattspur erinnert *C. Scotti* an *Ginkgo biloba*.

3. Der in dem Supplement behandelte Rest stammt von einem älteren Stamm als der unter N⁰ 1. Verf. verbreitet sich hier besonders noch näher über die Anatomie der „Transpirationsöffnungen", das Blattpolster u. s. w. O. Hörich.

Bachmann, H., Planktonproben aus Spanien, gesammelt von Prof. Dr. Halbfass. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 183—188. 3 F. 1913.)

Das Plankton stammt aus drei Seen nördlich von der Nordostecke Portugals, im Flussgebiet des Pera. In allen tritt das Phytoplankton gegenüber dem Zooplankton zurück und ist eher ärmlich zu nennen. Auffallend sind: das fast vollständige Fehlen von *Ceratium hirundinella*; das gänzliche Fehlen der typischen Planktondiatomeen *Asterionella* und *Fragillaria* und das häufige Vorkommen von Desmidiaceen. — 3 neue Arten werden beschrieben: *Dictyosphaerium elegans, Anabaena Halbfassi* und *Dinobryon hispanicum*. Schüepp.

Korschikoff, A., Spermatozopsis exsultans nov. Gen. et Sp. aus der Gruppe der *Volvocales*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 174—183. 1 T. 1913.)

Spermatozopsis hat eine höchst eigenartige Form. Der lange, seitlich etwas zusammengepresste Körper bildet fast eine ganze Windung einer stark auseinander gezogenen Spirale. Ihre Fähigkeit unter abnormen Verhältnissen ihre Form zu verändern ist sehr gross, was nur dadurch zu erklären ist, dass keine Membran oder überhaupt kein differenzierter Periplast vorhanden ist. Der grösste Teil des Körpers wird vom Chromatophor eingenommen. Gewöhnlich trägt das vordere Ende von Sp. vier Geisseln, es wurden aber auch Exemplare mit nur zwei Geisseln beobachtet. Die vegetative Vermehrung besteht in Längsteilung, ohne Uebergang in den Ruhezustand. Ruhezustand und sexueller Prozess wurden nicht beobachtet. Spermatozopsis zeigt einerseits viel Aehnlichkeit mit den *Polyblepharidaceae* weicht aber andrerseits vom typischen Vertreter dieser Familie ab und erscheint als ein Seitenzweig des Hauptstammes, welcher zu den *Chlamydomonadaceae* leitet. Schüepp.

Lindner, P. und **Glaubitz.** Verlust der Zygosporenbildung bei anhaltender Kultur des + und — Stammes von *Phycomyces nitens*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 316—318. 1913.)

Seit Jahren im Kühlschrank bei ca 8° aufbewahrte Stammkulturen zeigten eine Schwächung sowohl im vegetativen Wachstum als in der Sporangienbildung; Zygosporen wurden auch in der Tröpfchenkultur nicht gebildet, wo die Sporen beider Stämme gemischt ausgesät wurden. — trotz sechzigmaliger Wiederholung des Versuchs. Schüepp.

Moufang, E., Ueber eine katalytische Wirkung toter Hefezellen auf die Gärung. (Wochenschr. Brauerei. XXX. p. 113—116. 1913.)

Hefewässer bleiben ohne Einfluss auf die Gärtätigkeit frischer Hefe. Dagegen üben durch Kochen abgetötete und voll-

ständig ausgewaschene Hefezellen einen beträchtlichen Einfluss auf die Gärtätigkeit gewöhnlicher Hefe aus. Dieser den lebenden Hefezellen nicht zukommende Einfluss macht sich auch bei Wiederverwendung derselben toten Hefezellen der Hauptsache nach in folgender Weise geltend:

Durch relativ geringen Zusatz toter Hefezellen lässt sich die Gärgeschwindigkeit in Zucker- und gewöhnlichen Malzwürzen bis um 50% und mehr steigern.

Bei Gegenwart toter Hefezellen wird bedeutend mehr Eiweiss vergoren, ohne dass der Säüre- und Endvergärungsgrad eine Veränderung dabei erfährt.

Durch Zusatz toter Hefezellen kann die Farbe heller wie dunkler Biere bis um 50% und mehr reduziert werden. Die Entfärbung tritt auch ohne Gärungsprozess bei Schütteln der Würze mit der toten Hefe ein.

Durch den Zusatz toter Hefezellen vergorene Würzen zeigen auffallend starke Glanzfeinheit und sind bedeutend weniger kälteempfindlich.

Die Wirkungen toter Hefezellen auf gärende Würze treten bei 15 bis 25° C. stärker auf als bei 5—10° C. Das Wesen der Wirkung der toten Hefezellen hängt wohl mit der Zymasewirkung zusammen, da aber von einer Lösung keine Rede sein kann, die Erscheinungen allein durch die Gegenwart reiner abgetöteter Hefezellen verursacht werden, es glaubt Verf. eine Emanationswirkung annehmen zu müssen, die bei höherer Temperatur etwa durch stattfindende Dissoziation verstärkt wird.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Petri, L., Disseccamento dei rametti di *Pseudotsuga Douglasii* Carr. prodotto da una varietà di *Sphaeropsis Ellisii* Sacc. (Ann. Mycol. XI. p. 278—280. 1913.)

Auf *Pseudotsuga Douglasii* Carr., die in Grezzano (Mugello) unter *Pinus silvestris* kultiviert wurde, tratt *Sphaeropsis Ellisii* Sacc. auf. Verf. bildet den Pilz ab. Er steht der var. *Abietis* näher als der var. *Laricis*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. P., Novae fungorum species. X. (Ann. mycol. XI. p. 254—271. 8 Textfig. 1913.)

Die 30 Arten neuer Pilze, die hier beschrieben werden, stammen aus verschiedenen Teilen der Erde, vorwiegend aus Japan und von den philippinischen Inseln, und gehören ausser einer neuen Species von *Graphiola*, zu verschiedenen Gattungen der Perisporiaceen, Pyrenomyceten und Fungi imperfecti. Es sind darunter nicht weniger als 7 neue Gattungen mit je einer Art vertreten, nämlich die folgenden.

Aithaloderma nov. gen. *Capnodiacearum*. Das leicht ablösbare Mycel überzieht als eine mattschwarze Haut die ganze Oberfläche der Blätter. Es schnürt stellenweise *Triposporium*-artige Konidien ab. Pykniden werden in zwei verschiedenen Formen gebildet, kurz kegelförmige und lang flaschenförmige, die darin gebildeten Sporen sind aber in beiden gleichgestaltet. Die Perithecien sind kegelförmig, derb häutig-lederig mit einigen kurzen breiten Borsten besetzt. Sporen 4- bis 5-zellig. *Aithaloderma clavatisporum* lebt auf den Blättern von *Voacanga globosa* (Philippinen).

Astrosphaeriella bildet ziemlich grosse, genau kegelförmige Peri-

thecien, die anfangs von der geschwärzten Epidermis bedeckt sind und diese bald in radialen Richtungen sprengen. Die Sporen sind spindelförmig, in der Mitte geteilt, bräunlich. *Astrosphaeriella* verhält sich zu *Didymosphaeria* wie *Astrosphaeria* zu *Leptosphaeria*. *A. fusispora* wurde in Japan auf *Phyllostachys bambusoides* gefunden.

Die Sphaeriaceengattung *Nematostigma*, gegründet auf eine in Südafrika gefundene Art *N. obducens*, die auf dem Mycel eines anderen Ascomyceten parasitiert, ist ausgezeichnet durch ihre weichen Perithecien und die zuletzt hell gefärbten, mehrzelligen Sporen.

Eine andere Sphaeriaceengattung *Coccidophthora* wurde auf Cocciden parasitierend in Japan gefunden. Das Stroma des Pilzes überzieht das Nährsubstrat vollständig und ist gebildet aus hyalinen bis bräunlicholivenfarbigen Hyphen. Die oberflächlich angelegten Perithecien sind von verschiedener Grösse, dicht gehäuft und mit einer winzigen Papille versehen. Sporen mehrzellig, gefärbt.

Die Gattung *Schizagora*, zu den Dothideaceen gehörend, bildet in der Epidermis von *Ficus* halbkugelige, in ihrem unteren Teile von der oberen Hälfte der Epidermis bedeckt bleibende Stromata, die nur wenige Loculi enthalten und sich oben durch einen unregelmässigen Riss öffnen oder sternförmig aufreissen. Die Paraphysen verschleimen schliesslich. Sporen einzellig, hyalin, beiderseits mit einem kurzen Anhängsel versehen.

Cyclodothis, gleichfalls zu den Dothideaceen gehörig, besitzt genau kreisförmige Stromata, die zahlreiche Loculi enthalten. Diese sind perithecienartig mit kleinzelliger dunkelbrauner Wand, die sich deutlich gegen das Stroma abhebt. Die Sporen sind zweizellig, hyalin. *Cyclodothis pulchella* wurde auf den Blättern von *Piper carylistachyum* auf den Philippinen gefunden.

Die den Pycnothyriaceen zugehörige Gattung *Diedickea* tritt vollkommen oberflächlich an den lebenden Blätter einer nicht näher bestimmten Pflanze auf. Die Pycnothyrien sind schildförmig, meist zu mehreren durch ein aus dicht verwachsenen, mäandrisch gewundenen Zellen gebildetes Subiculum verbunden. Sie reissen sternförmig auf. Unter dem centralen Teil der Pycnothyrien befindet sich eine hyaline Schleimschicht, die ohne Sporenträger die hyalinen einzelligen Sporen abschnürrt. Nach Ansicht der Verff. gehört der Pilz in die Verwandtschaft von *Trichopeltulum* und *Eriothyrium*. Dietel (Zwickau).

Bericht der Haupstelle für Pflanzenschutz in Baden an der Grossherz. Landw. Versuchsanstalt Augustenberg für das Jahr 1912, bearbeitet von C. v. Wahl u. K. Müller. (8⁰. 113 pp. 6 Fig. Stuttgart, 1913.)

Der Bericht zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Kurzer Auszug aus dem Inhalt des Berichtes. 2. Witterungsverlauf im Jahre 1912. 3. Krankheitsbericht. 4. Versuche zur Bekämfung von Pflanzenkrankheiten und Unkräutern. 5. Vorbeugende Massnahmen gegen die Reblaus. 6. Verschiedenartige Untersuchungen. 7. Kurse und Vorträge über Pflanzenkrankheiten. 8. Im Jahre 1912 erschienene Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Pflanzenkrankheitslehre. 9. Anhang.

Im Abschnitt 6 bespricht K. Müller seine „Versuche gegen den Wurzelschimmel der Reben durch Anpflanzung von widerstandsfähigen Arten und Sorten." Die Anpflanzung von veredelten Ame-

rikanerreben ergab zunächst befriedigende Resultate; ein abschliessendes Urteil kann jedoch noch nicht gefällt werden. — In einer weiteren Arbeit werden von demselben Autor die „durch den Springwurm verursachten Schädigungen der Reben" behandelt. Das Bespritzen der Reben mit Kupferkalkbrühe zur Unterdrückung des Springwurms hatte eine Verminderung desselben zur Folge; die Reben wurden von der Brühe schwach geschädigt. — C. v. Wahl berichtet über „Saatenschutzmittel". Es wurden „Antimycel" und „Corbin" untersucht; beide schädigten die Keimfähigkeit und vermochten die Schimmelpilze im Keimbett im Wachstum nicht zu hindern. Mit Antimycel gebeizte Samen wurden von Amseln und Feldmäusen gefressen, während die mit Corbin behandelten gemieden wurden. — Derselbe Autor berichtet ferner über „Versuche gegen den Wurzelbrand der Rüben". Die Knäuel wurden vorgequollen, getrocknet und mit Formalin behandelt. Ein Erfolg der Desinfection konnte nicht festgestellt werden, da auch an den unbehandelten Knäueln keine Pilze auftraten. Die vorgequollenen Samen wurden in der Entwicklung gefördert, aber durch Frost geschädigt, während die unbehandelten zwar später aber gleichmässig aufgingen. Mit Formalin gebeizte Knäuel waren in der Entwicklung gehemmt; im Keimbett keimten dieselben aber am besten. — K. Müller berichtet über Versuche „zur Bekämpfung des Franzosenkrautes (*Galinsoga parviflora*). Das Unkraut lässt sich auf mechanischem Wege, durch Kulturmassnahmen und durch chemische Mittel vertilgen; unter den letzteren ist Kalkstickstoff besonders wirksam und hat neben seiner düngenden Wirkung den Vorteil, dass er keinen besonderen Streuapparat nötig macht. — Derselbe Autor berichtet schliesslich über folgende Untersuchungen: 1. Einfluss des Bespritzens der Blattunterseiten des Weinstockes auf die Beschaffenheit der Weinmoste. Diese Versuche ergaben, dass selbst starkes Bespritzen der Blattunterseiten keinen Einfluss auf die Qualität des Mostes ausübt. 2. Ueber merkwürdige Knöllchen am Ende von Rebwurzeln. Dieselben erwiesen sich als *Galium*-Samen, in deren nabelartige Vertiefungen die Rebwurzelfasern hineingewachsen waren ohne wieder herauszukommen. 3. Ueber die Schwarzfleckkrankheit der Ahornbäume (*Rhytisma acerinum*). Impfversuche mit Sporen verschiedener Ahornbäume ergaben eine Spezialisierung. Neben *Rh. acerinum* kommt auf Bergahorn auch noch eine besondere Art, *Rh. pseudoplatani*, vor, während auf Feldahorn eine weniger scharf characterisierte Form lebt. Auch auf fremdländischen Ahorn-Arten scheinen sich biologische Rassen zu entwickeln.

Lakon (Hohenheim).

Oberstein, O., *Cinnabolus* als Schmarotzerpilz auch des Apfelmehltaus (*Oidium farinosum* Cooke). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 394—396. 1913.)

In Schlesien wurde mehrfach am Apfelmehltau. *Oidium farinosum* Cooke, eine anscheinend neue *Cicinnobolus*-Art gefunden, die viel Uebereinstimmung mit dem auf *Sphaerotheca mors uvae* vorkommenden *Cicinnobolus* aufweist.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Sahli, G., Die Empfänglichkeit von *Pomaceen*-Bastarden und

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.